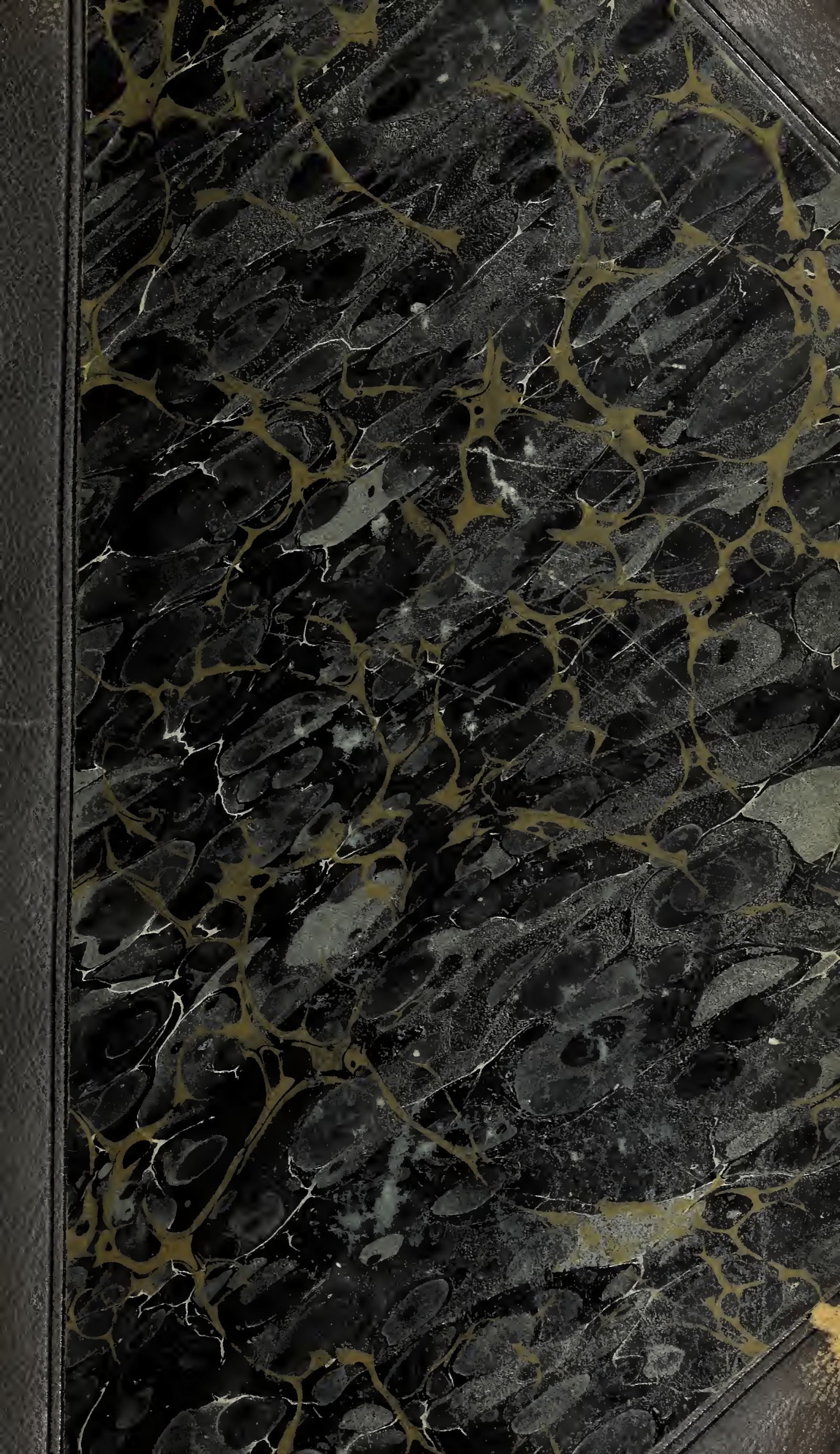
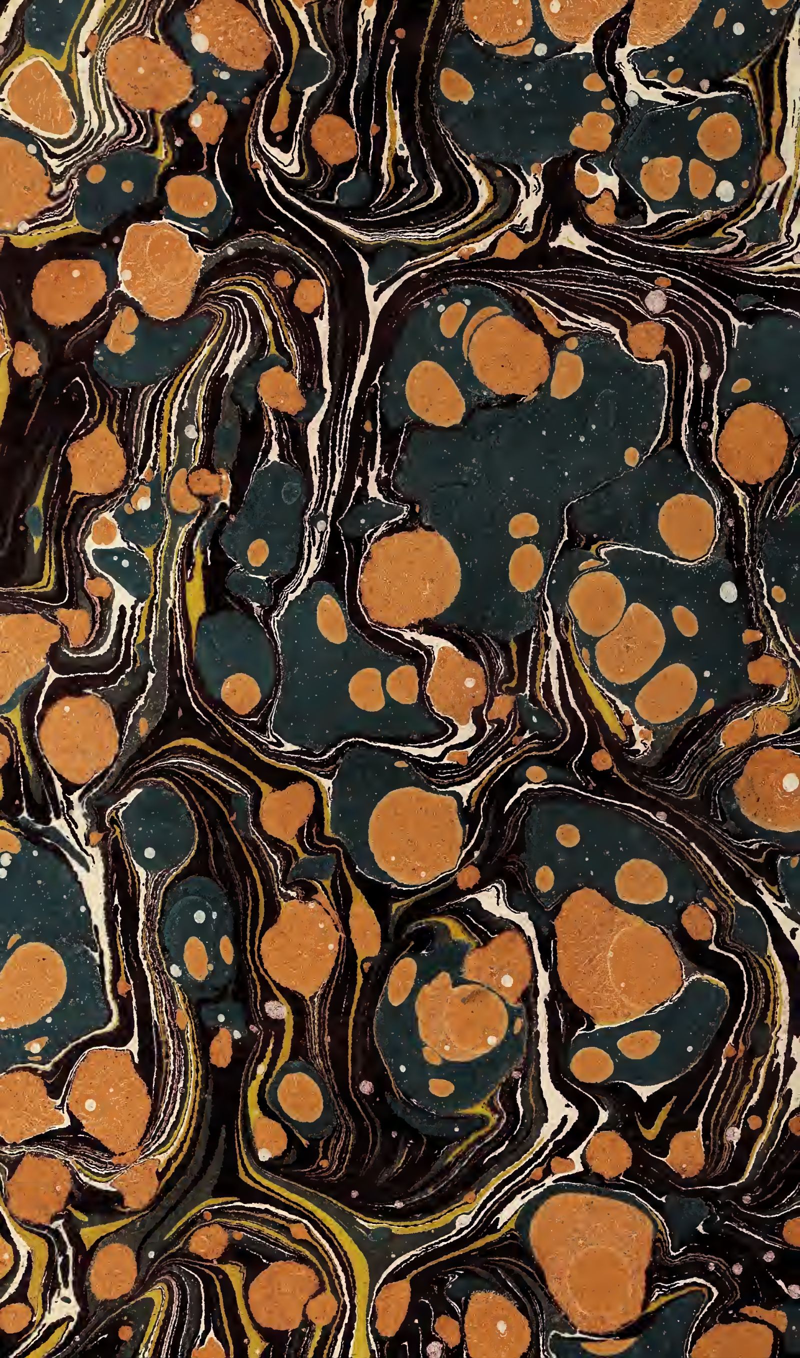
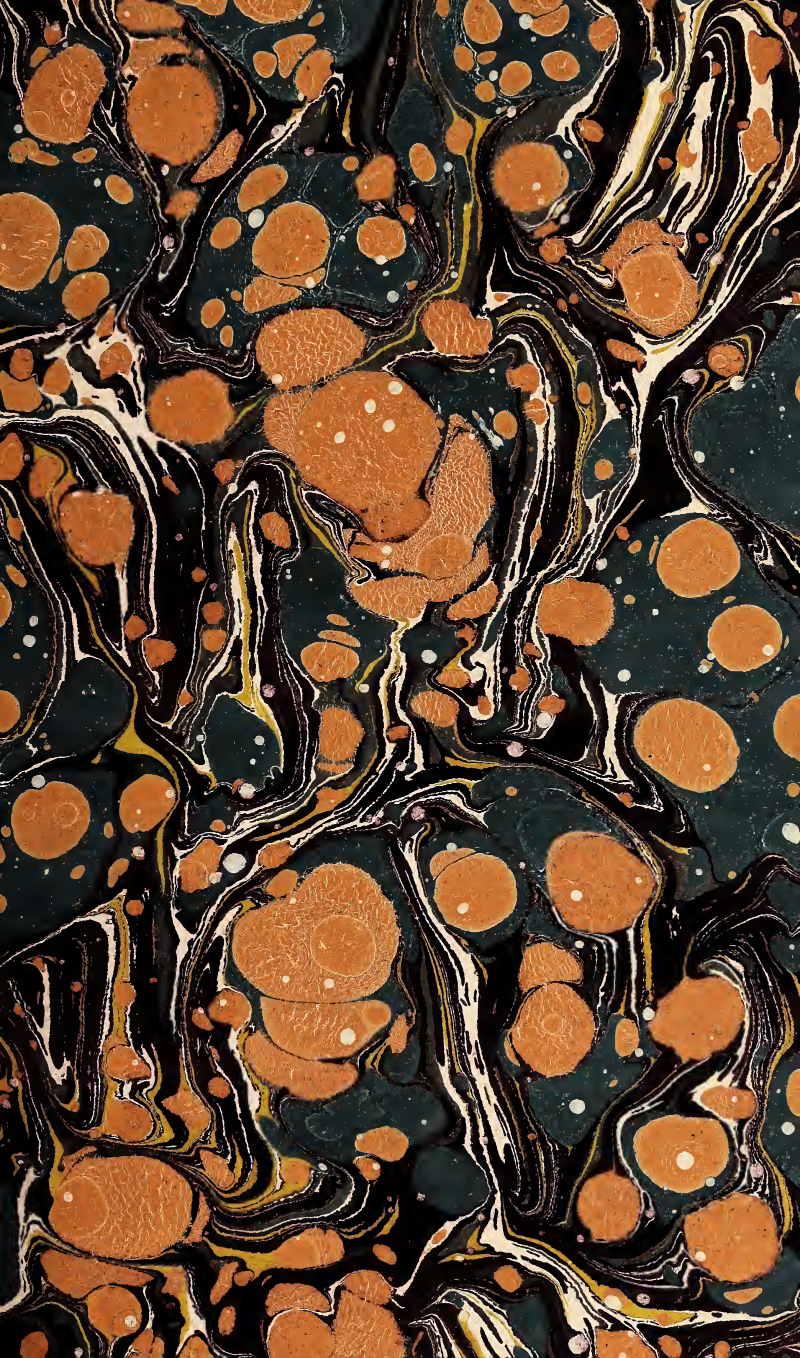










Abhandlungen

des

zoologisch-mineralogischen Vereines

in

Regensburg.



Neuntes Heft.

Altes und **Neues** zur Lehre über die organische Art (Species). Eine gedrängte Zusammenstellung des bis jetzt Erschienenen von Anton Franz Besnard, Phil. et Med. Dr., Kgl. Regiments- und prakt. Arzt zu München, der Kaiserl. Leopol.-Karol.-Akademie, wie mehrerer gelehrten Gesellschaften etc. Mitglied.

Die **Fische Bayerns.** Ein Beitrag zur Kenntniss der deutschen Süsswasserfische von A. J. Jäckel, kgl. Pfarrer in Sommersdorf und Thann bei Ansbach.

Regensburg.

Papier und Druck von Friedrich Pustet.

1864.



Abhandlungen

des

zoologisch-mineralogischen Vereines

in

Regensburg.



Neuntes Heft.

Altes und Neues zur Lehre über die organische Art (Species). Eine gedrängte Zusammenstellung des bis jetzt Erschienenen von Anton Franz Besnard, Phil. et Med. Dr., Kgl. Regiments- und prakt. Arzt zu München, der Kaiserl. Leopol.-Karol.-Akademie, wie mehrerer gelehrten Gesellschaften etc. Mitglied.

Die **Fische Bayerns.** Ein Beitrag zur Kenntniss der deutschen Süsswasserfische von A. J. Jäckel, kgl. Pfarrer in Sommersdorf und Thann bei Ansbach.

Regensburg.

Papier und **Druck** von **Friedrich Pustet.**

1864.



I.

Altes und Neues

zur

Lehre über die organische Art (Species).

Eine gedrängte Zusammenstellung

des bis jetzt Erschienenen,

von

Anton Franz Besnard,

Phil. et Med. Dr., Kgl. Regiments- und prakt. Arzt zu München, der Kaiserl. Leopol.-Karol.-Akademie, wie mehrerer gelehrten Gesellschaften etc. Mitglied.

I. Abschnitt.

Die verschiedenen
Art-Definitionen
vor Darwin.

In diesem Abschnitte sollen die bekanntesten älteren Definitionen der organischen Art in Auszügen von Aristoteles anfangend bis zum Erscheinen des Darwin'schen Werkes (1859) in chronologischer Reihenfolge vorgeführt werden zum Vergleiche, wie sehr die Naturwissenschaft von Heute, welche in Darwin bezüglich dieses Themas ihren Haupt-Repräsentanten gefunden, dem Fortschritte und der exakten Untersuchungsweise Rechnung zu tragen bemüht ist. Denn: „vorbei ist die goldene „Zeit der Specieskenner, dieser öden Registratoren der „Wissenschaft, die trocken waren, wie die Bälge, an denen „sie ihren Scharfsinn übten; deren höchstes Glück darin „bestand, eine neue Art entdeckt, ihr höchster Ruhm, „sie beschrieben zu haben!“ [1]) Ja, mit Darwin wird der seit den ersten Anfängen der Naturwissenschaften über die richtige Definition und die charakteristische Bestimmung der Art bestehende Streit wohl zu Grabe getragen werden.

[1]) So Carl Vogt in seiner Antrittsrede in Giessen u. s. w.

Aristoteles,[1] (384 v. Chr. — 322 v. Chr.), der Vater der Naturgeschichte, welcher den Ausdruck „Art," (εἴδος) bald für Species, bald für die Genera media, in seiner Abhandlung: „De animalibus"[2]) gebrauchte, beschreibt theils Species, die ganz vereinzelt da stehen, theils solche, welche sich keinem Genus medium unterordnen lassen; denn entweder fasse eine Species nicht eine Vielheit von anderen in sich, und sei an und für sich einzig und untheilbar, (wie die Species Mensch) oder sie habe zwar Genera media über sich, diese hätten aber keine Namen. — Auch hat Aristoteles die Zeugung als ein Criterium der Art schon angesehen.[3]) Nachdem nun dieser Aristotelische Art-Begriff von Dioskorides, Plinius, Galenus, Theophrastus, u. A. adoptirt und beibehalten worden war, und nachdem man bis fast zur Mitte des 16. Jahrhunderts sich nur mit grammatikalischen und antiquarischen Untersuchungen über die Naturalien abgegeben hatte, kehrte man allmählig wieder zum Studium der Natur selbst zurück.

Konrad Gessner gilt als der Erste, welcher die Vermuthung aussprach, dass mehrere Arten in Gattungen, und diese in Klassen zusammengefasst werden könnten.[4])

An diesen reiht sich (1555) Eduard Wotton; dann (1583) Andreas Cäsalpin, welcher, ohne zwischen Genus uud Species zu unterscheiden, auf eine Feststellung der Gattungen drang.[5]) Viel trug Fabius Columna[6]) zur Bestimmung der Gattungen und Klassen bei, und († 1657) Joachim Jung gibt schon ziemlich genaue

---

[1]) Spring, S. 10 — 21.

[2]) Lib. I, Cap. VI; übersetzt von Scaliger.

[3]) De animalibus, Lib. I, Cap. V, sect. 3, u. Lib. IV, Cap. XXIV.

[4]) So Haller in seiner „Bibliotheca botanica, T. I, p. 284."

[5]) De plantis libri XVI, Florentinæ 1583. 4°.

[6]) Φυτοβάσανος sive plant. aliquot historia. Neapoli 1592. 4°.

Bestimmungs-Regeln für die Species. Nach ihm sind die Differentiæ accidentales unfähig, eine Species zu bilden.[1]) Ihm folgte Adrianus Spigelius, welcher die Gattungen nach einer beiläufigen Aehnlichkeit ohne weitere Rücksichten nur auf den Grund einer sogenannten Species media feststellen wollte.[2])

Ray (1628—1705) geht in seiner „Methodus plantarum, 1733. 8°" schon von den Arten aus, und stellt die Genera ganz unabhängig von den höheren systematischen Einheiten hin. Endlich wagte Tournefort den Versuch, eine Definition von Art und Gattung zu geben; die Aehnlichkeit bestimmte ihn, welche Arten zu einer Gattung zu rechnen seien.

Arten einer Gattung nannte er diejenigen Pflanzen, welche sich noch durch ein besonderes Merkmal vor allen übrigen Arten derselben Gattung unterscheiden lassen; doch wurden von ihm die Abarten von den wahren Arten weder getrennt, noch unterschieden.[3])

Nun erscheint (1707—1778) Karl von Linné als der eigentliche Gründer der systematischen Naturkunde, und definirte die Art folgendermassen: „Species tot numeramus quot diversæ formæ in principio sunt creatæ!"[4]) Er nimmt zwischen den Individuen einer Art durchaus keine natürliche Verschiedenheit an. Dem seiner Zeit vorausgeeilten Botaniker Oeder sind Pflanzen-Arten, die aus ihres Gleichen entsprungen sind, und wieder ihres Gleichen erzeugen.[5]) Ihm galt demnach bei Bestimmung der Art die Zeugung als ein Hauptmoment.

---

[1]) Opuscula botanico-physica ex recensione Mart. Fogelii, cura J. Seb. Albrecht. Coburgi 1747. 4°.

[2]) Isagoges in rem herbariam libri II, Helmstodii 1667. 4°.

[3]) Institutiones rei herbariæ. 4°. Lugduni 1719.

[4]) Philos. botan., §. 157. (So viel Arten zählen wir, als Formen ursprünglich erschaffen sind.)

[5]) Einleitung in seine Kräuterkenntniss, 1764.

G. L. Büffon (1707—1778) hielt das Wort Art (espèce) für einen abgesonderten allgemeinen Begriff, und die Gegenstände, welche das Wort bezeichnet, sind nach seiner Meinung nur insofern ausser uns vorhanden, als wir die Natur in der Folge der Zeit aufeinander, und sowohl in der unveränderlichen Zerstörung, als in der unveränderlichen Wiedererneuerung der Wesen betrachten. [1]) Damit hatte nun Büffon die Art als eine Aufeinanderfolge, eine Summe von Individuen, erklärt, und zuerst zwischen Individuum und Art unterschieden.

Ihm folgte (1769—1832) Gg. v. Cuvier [2]) mit seiner Definition der Art: „Die Art ist der Inbegriff aller Individuen von einerlei Abkunft und derjenigen, welche ihnen eben so ähnlich als sie unter sich sind.“ Aus einer Varietät kann keine eigene Art werden; die Arten der früheren Epochen der Schöpfungsgeschichte waren ebenso beständig, als es die unsrigen sind, und wurden durch Umwälzungen der Erdrinde zum Erlöschen gebracht; leben aber in einer veränderten Nachkommenschaft nicht fort. Die Cuvier'sche Definition diente allen nachfolgenden bekanntermassen mehr oder weniger zur Grundlage.

Durch die bestimmte zweckmässige Wirksamkeit des Bildungstriebes in den bestimmten dafür empfänglichen, organisirbaren Stoffen wird (1752-1840) nach J. Friedr. Blumenbach [3]) die ebenso bestimmte Form und der Habitus aller einzelnen Gattungen, Species, von organi-

---

[1]) Histoire naturelle — Quatrupèdes — T. I. Aux Deux-Ponts, 1786, p. 107. „L'Espèce, n'est donc autre chose, qu' une succession constante d'individus semblables et qui se reproduisent etc.“

[2]) Le Régne animal, distribuè d'apres son organisation, Tom. I, p. 17. Paris 1818. „La réunion des individus descendus l'un de l'autre ou de parens communs et de ceux, qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux.“ —

[3]) Handbuch der Naturgeschichte, Göttingen 1831. 8°. — De generis humani varietate nativa. Göttingen 1795. (Blumenbach nahm Species für Genus.)

sirten Körpern erhalten, und bei denen, wo es Statt findet, auch ihre Sexual-Verschiedenheit.

Unter dem Namen einer Art, Species, vereinigten (1778—1841) Alphons De Candolle[1]) alle Individuen, die sich unter einander ähnlich genug sehen, um zur Annahme zu berechtigen, dass sie ursprünglich von einem einzigen Wesen oder einem einzigen Paare abstammen können, und F. S. Leuckart[2]) (1794 — 1843) die einzelnen Naturkörper, welche in ihrem ganzen Wesen, sowohl im Innern wie im Äussern, die grösste Aehnlichkeit unter einander zeigen, bei denen sich also eine höhere Einheit findet. Bei Pflanzen und Thieren bilden ferner solche eine Art, welche sich fortpflanzen und deren Nachkommenschaft immer wieder die Gestalt des Mutterkörpers annimmt. Die Art ist die speciell-ausgesprochene, bestimmteste Form der Naturkörper.

Die Benennung Art (species) bezeichnet nach C. L. Gloger[3]) als Abstraktum den konkreten Gesammtbegriff einer Summe von Eigenschaften, welche sich je nach Verschiedenheit des Geschlechts, des Alters, der Jahreszeit und zum Theile des Ortes mehr oder minder klar ausgeprägt an solchen Thieren vorfinden, die von freien Stücken, und ohne Zwang von Seiten des Menschen oder der mittelbar durch ihn herbeigeführten Umstände, sich unter ein-

---

[1]) Dessen Pflanzenphysiologie, übersetzt von Dr. J. Röper, 1835. Band II, S. 356, und La Gèographie botanique, 1855. p. 1069.

[2]) Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte. Eine Rede. Stuttgart. 1832. 8°. De monstris eorumque causis et ortu. Göttingen 1846. 4°.

[3]) Das Abändern der Vögel durch Einfluss des Klima's. Nach zoologischen, zunächst von den europäischen Landvögeln entnommenen Beobachtungen dargestellt, mit den entsprechenden Erfahrungen bei den europäischen Säugethieren verglichen, und durch Thatsachen aus dem Gebiete der Physiologie, der Physik und der physischen Geographie erläutert. Breslau 1833. gr. 8°.

ander zu dem Zwecke vereinigen: um durch Begattung und Zeugung die nämlichen Charaktere in den wieder von Geschlecht, Alter, Jahreszeit und lokalen Einflüssen bedingten Modifikationen auf ihre Nachkommen überzutragen, und so das Fortbestehen von Wesen zu sichern, welche unter gleichen (äusseren und inneren) Verhältnissen vollkommen gleiche Eigenschaften an sich tragen oder annehmen, und welche im grossen Haushalte der Natur dieselbe Stelle einnehmen, dieselben Bestimmungen erfüllen und die nämlichen Lebensäusserungen enthalten werden, wie diejenigen, von welchen sie zunächst und bis aus der Urzeit her abstammen. Oder kurz gefasst: „Was sich (im freien Naturzustande) jemals zusammen paart, (nicht blos ein oder das andere Mal durch besonderen Zufall eine wüste, ungeregelte Begattung eingeht,) gehört stets zu Einer Art." —

Werde in der Regel der Begriff der Art von den meisten Naturforschern zu enge genommen, so erscheint er A. F. Spring[1]) im Gegentheil als ein sehr ausgedehnter, indem er nicht nur die Individuen, die in der Gegenwart vorkommen, sondern auch jene, welche an der Leiblichkeit schon vorübergezogen sind, und erst kommen werden. —

Alles, was ist, was war und sein wird, wenn es nach derselben Weise, nach demselben Typus, ist, war und sein wird, dem Begriffe der Art unterstellt.

Selbst die Naturkunde betrachtet (1770—1860) nach Gottl. Heinr. v. Schubert[2]) jene Einzelwesen als zu einer Art, Species, gehörig, welche in allen solchen Eigen-

---

[1]) Ueber die naturhistorischen Begriffe von Gattung, Art und Abart, und über die Ursachen der Abartungen in den organischen Reichen. — Eine Preisschrift. Leipzig 1838. gr. 8°.

[2]) Die Geschichte der Natur. Erlangen 1836. 3 Bände. gr. 8°. — Ueber das Vergehen und Bestehen der Gattungen und Arten in der organischen Natur. Eine Festrede. München 1830. 4°.

schaften und äusseren Merkmalen übereinstimmen, die sich durch Zeugung von Geschlecht zu Geschlecht forterben, und hiedurch als beständig sich bewähren.

Oken[1]) (1779—1851) zählt alle Thiere, welche sich ohne Noth und Zwang mit einander paaren, zu einer Species. Dieselben bringen daher immer den Alten gleichende Junge hervor, auch selbst, wenn sich ihr Aufenthalt und ihre Lebensart ändert.

Auch (1800—1862) Bronn Hein. G.[2]) definirt die Art als den Inbegriff aller derjenigen Individuen, die mit einander gepaart wieder unter sich stetig Fortpflanzungsfähige Nachkommen liefern werden.

In ähnlicher Weise nimmt unter Species Georg Morton[3]) den bestimmten Ursprung und die Deutlichkeit einer Raçe an, die sich durch constante Uebertragung gewisser charakteristischer Eigenthümlichkeiten der Organisation kund gibt. Der Ausdruck Raçe werde dagegen dann gebraucht, wenn es noch zweifelhaft ist, ob ein Thier oder eine Pflanze eine eigene Species, oder nur die Varietät einer Species sei.

Morton, der die Bastardzeugung dem Naturgesetze widerstreitend hält, muss anderseits doch manche Ausnahme

---

[1]) Allgemeine Naturgeschichte. Stuttgart 1839. gr. 8°. Bd. I, II und VI, — und Lehrbuch der Naturphilosophie. Jena 1809—1811. Lex. 8°.

[2]) Handbuch der Geschichte der Natur. III. Bd., 3. Theil: „Organisches Leben," S. 61, Stuttgart 1843. gr. 8°, und Untersuchungen über die Entwickelungs-Gesetze der organischen Welt während der Bildungszeit unserer Erdoberfläche etc. Sttgt. 1858. gr. 8°.

[3]) Ueber Bastard-Zeugung bei Thieren mit Berücksichtigung der Frage über die Einheit der Menschen-Art. In Sillimann Journ., 1847. March, und Froriep's Notizen, 1847. Juli, No. 50 u. 51," — dann über das Alter einiger Hunderaçen: in Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1850. V, p. 85.

von diesem Gesetze zugestehen. Die Summe von Individuen, welche durch Abstammung verbunden sind, oder es sein können, gibt E. v. Baer[1]) den Begriff von Art, Species. Auf dem Artbegriffe beruht unsere ganze gegenwärtige Zoologie, und kann derselbe nach Carl Vogt[2]) nur in der Weise richtig aufgefasst werden, als er sich eben aus Beobachtung der lebenden Natur ergibt. Zu einer und derselben Art gehören dem heutigen Stande der Wissenschaft gemäss, alle Individuen, welche von gleichen Eltern abstammen, und die selbst oder durch ihre Descendenten den Stammeltern wieder ähnlich werden. Auch sind nach Vogt die Arten nicht aus je einem Paare entstanden, das sich allmälig vermehrte, sondern sie sind in vielen Individuen zu gleicher Zeit erschaffen worden.

Im Anschlusse an seine Vorgänger wirft M. J. Schleiden[3]) noch speciell die Frage auf: „Was ist eine Species in der Pflanzenwelt“? und hält die Beantwortung nicht nur für die schwierigste in der Botanik, sondern als eine bis jetzt überhaupt (1859) nicht gelöste. Nach Verfasser finden sich innerhalb der Grenzen einer

---

[1]) Entwicklungs-Geschichte der Thiere. Königsberg 1828. 2 Thle. 4°, — und Memoire de l'Academie de St. Petersbourg, Sc. natur., Tome VIII.

[2]) Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde. Braunschweig 1854. Lex. 8°. Band II. — Köhlerglaube und Wissenschaft. Eine Streitschrift gegen Hofrath Rudolph Wagner in Göttingen. Giessen 1855. gr. 8°. — Vestiges of the natural history of creation, London 1853, — Natürliche Geschichte der Schöpfung des Weltalls, der Erde und der auf ihr befindlichen Organismen, begründet auf die durch die Wissenschaft errungenen Thatsachen. Aus dem Englischen nach der 6. Auflage von C. Vogt. Zweite, vermehrte Auflage. Braunschweig 1860. 8°. — Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde. Giessen 1863. gr. 8°.

[3]) Dessen Pflanzenphysiologie, und in Froriep's Notizen, 1856. Bd. II, No. 15.

natürlichen Gattung eine grosse Anzahl verschiedener Pflanzenformen, die im natürlichen Zustande beständig sind, und diese will er Arten nennen; hingegen jene, die in der Natur oder durch Kunst erst aus der Kreuzung entstanden, seien: Bastarde.

Was die Klasse der Vögel betrifft, so vereint Ludw. Brehm[1]) jene zu einer Art, welche in Gestalt, äusserer Bedeckung, Farbe, Zeichnung, Aufenthaltsort, Betragen und Nahrung eine grosse, von einem Geschlechte auf das andere übergehende Aehnlichkeit zeigen, und in solcher Eigenthümlichkeit (Individualität) nicht vereinzelt auftreten. Geringere Abweichungen seien Subspecies.

Hier verdienen noch die Ansichten zweier anderer deutscher Ornithologen angeführt zu werden, von denen Altum, die Art als „Wesengleichheit", erklärt, hingegen Gloger, „Alles was entweder seiner Abstammung nach oder zum Behuf der Fortpflanzung zu einander gehört." — Die Gesammtheit aller Thier-Individuen, welche dieselbe Natur und Wesenheit besitzen und (mit Ausnahme der ersten) von gleichen Individuen erzeugt sind, umfasst Ranzani's[2]) Artbegriff.

Eine Erweiterung und Purification erhielt die Linné-sche Definition durch E. Meyer,[3]) welcher dasjenige Einer Art hält, was Eines Ursprungs ist, und innerhalb des Kreises seiner Variabilität stets sich gleich bleibt. Ebenso

---

[1]) Ueber die Bestimmung der Species, insbesondere bei den Vögeln. Im II. Bd., H. 11, der „Allgem. deutschen naturhistor. Zeitung," und in Froriep's Notizen, 1856. Bd. IV, No. 22.

[2]) Elem. d. Zool., T. I, P. I, c. 10. (La specie non è altro che la raccolta di tutti gli animali individui, aventi la stessa natura e la stessa essenza e procreati (eccettuatine i primi) da animali somiglianti.)

[3]) Ueber die Beständigkeit der Arten, besonders im Pflanzenreich. Ein Vortrag. In den Königsberger naturwissenschaftlichen Unterhaltungen. Band I, neue Folge, No. 2. Königsberg 1858. 8°.

bilden alle Individuen oder Einzelwesen, welche von gleichen Eltern abstammen, sich fruchtbar fortpflanzen können, und im Verlaufe ihrer Entwickelung entweder selbst, oder durch ihre Nachkommen den Stammeltern wieder ähnlich werden, nach Joh. Leunis[3]) eine Art; und Rudolph Wagner in Göttingen erklärt die Art als eine zwar innerhalb gewisser Grenzen variirende, im Wesentlichen aber konstante, keine wechselseitigen Uebergänge zu andern Arten zulassende, in sich für alle Zeiten abgeschlossene Gruppe von Individuen.

Die Artbegriffe endlich, welche in der Nachlinnéischen Zeit für das System praktisch geltend geblieben sind, ordnet Spring unter folgende Drei:

a) unter den Tournefort'schen, nach dem absolute Gleichheit der Form die Art bestimmt, — also viele Arten das Resultat sind;

b) unter den Linné'schen, nach welchem man von der Uebereinstimmung in den unveränderlichen Merkmalen auf gemeinsamen Ursprung hinaufschliesst, und

c) unter der Büffon'schen, nach dem Alles, was sich ohne Zwang mit einander gattet und fortpflanzt, als zu Einer Art gehörig angesehen wird.

---

[3]) Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs, Hannov. 1860. 8°.

II. Abschnitt.

Die Hauptmomente
der
Darwin'schen Lehre.

So stand die Beantwortung der Frage, als der gegen die über 30 Jahre lang von der Mehrzahl der Naturforscher gutgeheissene Cuvier'sche Lehre: „Dass die Art unwandelbar und selbstständig sei," durch seine naturhistorischen Reisebeschreibungen wohl bekannte Charles Darwin[1]) in England mit seiner neuen, Aufsehen machenden Theorie im November 1859 vor das Publikum trat.

[1]) On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for live, London 1859. — Charles Darwin. Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung, oder Erhaltung der vervollkommneten Raçen im Kampfe um's Dasein. Nach der zweiten Auflage mit einer geschichtlichen Vorrede und andern Zusätzen des Verfassers für die deutsche Ausgabe aus dem Englischen übersetzt von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart 1862. gr. 8°. (Darwin ist am 12. Februar 1809 zu Schrewsbury in England geboren.)

Wir entnehmen nun aus Bronn's Uebersetzung die hervorragendsten Grund- und Lehrsätze Darwin's, welche in jüngster Zeit zu so vielen Erörterungen und Anti-Kritiken Veranlassung gegeben. Bronn, den leider ein allzu früher Tod der Wissenschaft entrissen, fasst Darwin's[1]) Theorie in folgender Weise zusammen. „Der Schöpfer hat einigen wenigen erschaffenen Pflanzen- und Thierformen, vielleicht auch nur einer einzigen, Leben eingeblasen, in Folge dessen diese Organismen im Stande waren zu wachsen und sich fortzupflanzen, aber auch bei jeder Fortpflanzung in verschiedener Richtung um ein Minimum zu variiren („Fortpflanzung mit Abänderung"). Die Ursachen solchen Abändern's sind zumal in Affectionen der Generations-Organe und nur geringentheils in unmittelbaren Einflüssen der äusseren Lebens-Bedingungen zu suchen. Solche kleine Abweichungen vom elterlichen Typus können schädliche, gleichgültige und nützliche sein. Waren sie es noch in so geringem Grade, so hatten die Individuen mit den ersten am wenigsten und die mit den letzten am meisten Aussicht die andern zu überleben und sich fortzupflanzen. Die überlebenden Individuen werden die ihnen nützlich gewordene Abweichung oft wieder auf ihre Nachkommen „vererbt" haben, und wenn diese nur nach 10 Generationen wieder einmal in gleicher Richtung und Stärke variirten, so war das Maass der Abänderung und somit ihre Aussicht die anderen Individuen zu überleben auf's Neue vermehrt. Die Natur begünstigt also vorzugsweise die Fortpflanzung der mit jener nützlichen Abweichung versehenen Individuen auf Kosten der andern und häuft dieselbe bei späteren Nachkommen zu immer höheren Betrage an, etwa wie ein Viehzüchter bei Vered-

---

[1]) S. 498 — 501. — Auch Prof. Frohschammer hat in seinem „Athenäum", Bd. I, H. 3, eine höchst umfassende und eingehende Darstellung hiervon geliefert.

lung seiner Raçen verfährt („Natürliche Züchtung“), um deren ihm selbst willkommene Eigenschaften zu steigern. So kann nach 100-, 1000-, 10,000-fach gehäufter, es kann aus der anfänglich ganz unbemerkbaren Abänderung eine wirkliche Abart, eine eigene Art, eine andere Species, ja zuletzt nach 100,000 und mehr Generationen eine andere Ordnung oder Klasse von Organismen entstehen; denn es liegt keine natürliche Ursache und kein logischer Grund vor anzunehmen, dass das Maass der langsamen Abänderung irgendwo eine Grenze finde. Eine Abänderung aber, die in einer Gegend, Lage, Gesellschaft u. s. w. nützlich ist, kann in der andern schädlich sein u. s. w. Es können mithin aus derselben Grundform unter verschiedenen äusseren Verhältnissen Abänderungen in ganz verschiedener Richtung entstehen, fortdauern und mit der Zeit allmälig ganz verschiedene Sippen, Familien und Klassen bilden („Divergenz des Charakters“). Da die Nützlichkeit jeder Art von Abänderung von der Beschaffenheit der äusseren Lebens-Bedingungen abhängig ist, unter welchen sie nützlich erscheinen, und da die Abänderung selbst unter andern Bedingungen eine andere sein muss, um dem Organismus zu nützen, so besteht diese natürliche Züchtung in einer fortwährenden „Anpassung der vorhandenen Lebensformen an die äusseren Bedingungen“ und Angewöhnung an dieselben. Diese sind Wohnelemente, Boden, Klima, Licht, Nahrung, vor allem Andern aber die Wechselbeziehungen der beisammen wohnenden Organismen zu einander, ihr Leben von einander, die Nothwendigkeit sich gegenseitig zu verdrängen, zu vertilgen, weil bei Weitem nicht alle, die geboren werden, auch neben einander fortleben können; daher der „Kampf um's Dasein“ bei fortdauernder Vervielfältigung und Ausbreitung der vervollkommneten Sieger und fortwährende „Erlöschung“ der wegen minderer Vollkommenheit Be-

siegten. Je mehr Lebenformen entstehen, desto manchfaltiger werden mithin wieder die Lebens-Bedingungen. Daher auch eine fortwährende Veränderung, Vervollkommnung und Vervielfältigung eines Theiles der Lebenformen (obwohl andere verschwinden) nicht als Zufall, sondern als nothwendige gesetzliche Erscheinung! Manche Organe mögen sich wohl auch in Folge der Art ihres „Gebrauches“ weiter entwickeln und vervollkommnen, wie andere durch „Nichtgebrauch“ allmälig zurückgehen und verkümmern („rudimentäre Organe“), wenn sie etwa unter veränderten Lebens-Bedingungen nicht mehr nöthig und vielleicht sogar schädlich sind. Wie die natürliche Züchtung die ganzen Lebensformen allmälig differencirt, um sie verschiedenen Lebens-Bedingungen anzupassen, so verfährt sie oft auch mit gleichartigen Organen, die in grösserer Anzahl an einerlei Individuen vorkommen. Wenn jedoch erbliche Abänderungen nur in einem gewissen Lebens-Alter auftreten oder erworben werden, so vererben sie sich auch nur auf dieses Lebens-Alter der Nachkommenschaft; diese bekommt mit fortschreitendem Alter neue Formen, durchläuft vom Embryo-Zustande an eine „Metamorphose,“ während es andere Lebensformen gibt, die lebenslänglich fast gleiche („embryonische“) Gestalt beibehalten, daher die ursprüngliche Verwandtschaft der Wesen sich gewöhnlich durch Uebereinstimmung im Embryo-Zustande am längsten verräth. Die allmälige Entstehung so vieler immer manchfaltigerer und zum Theil immer vollkommenerer Lebenwesen durch Fortpflanzung mit Abänderung und unter gleichzeitigem Aussterben anderer lässt sich daher mit der Entwickelung eines Baumes vergleichen; die Urformen bilden den Stamm, die Ordnungen, die Sippen und Arten die Aeste und Zweige, und ein natürliches System kann nicht anders als in Form eines Stammbaumes dargestellt werden. Dieser Baum erstreckt

sich gleichsam durch alle Gebirgs-Formationen aus der Tiefe herauf; da er aber in der Silurzeit schon in viele Aeste auseinander gelaufen, so muss der eigentliche Stamm in noch viel älteren und tieferen Schichten stecken, die man noch nicht entdeckt oder erkannt hat, entweder weil sie durch metamorphische Processe verändert und sammt ihren organischen Resten unkenntlich geworden sind, oder weil sie unter dem Ocean liegen. Denn es könnte möglich sein, dass seit der silurischen Periode das Weltmeer im Ganzen genommen in Senkung, wie unsere jetzigen Kontinente im Ganzen genommen fortwährend in Hebung begriffen wären. Im Uebrigen erklärt sich die geographische Verbreitungs-Weise der Organismen, von zufälligen und gelegentlichen Verbreitungs-Mitteln einzelner Individuen abgesehen, hauptsächlich aus grossen klimatischen und geographischen Veränderungen (wie die Eis-Zeit), welche der Reihe nach alle Theile der Erd-Oberfläche betroffen, ihre Bewohner in andere Gegenden gedrängt und ihnen die Wege bald hier und bald dort geebnet haben, so dass manche Bewohner gemässigter Zonen sogar den Aequator überschreiten und ihre Art in die andere Hemisphäre verpflanzen konnten."

III. Abschnitt.

Darwin's Anhänger

und ihre

Art-Definitionen.

Die dem Streit über die Speciesfrage zum Grunde liegende Annahme einer successiven Entwickelung der vollkommneren Thier- und Pflanzenarten aus unvollkommneren auf dem Wege einer Verwandlung der Organe und Funktionen ist noch ziemlich jungen Ursprungs; denn im Jahre 1748 veröffentlichte Demaillet[1]) eine solche Hypothese zum erstenmale. Ihm folgte 1795 Etiènne Geoffroy Saint-Hilaire, der Vater, welcher annahm, dass unsere sogenannten Species nur Ausartungen eines und des nämlichen Typus seien, worauf er im Jahre 1828 seine Ansicht darlegte, dass sich die Formen nicht in unveränderter Weise seit dem Anfange der Dinge fortgepflanzt haben, indem er vorzüglich in dem „Monde ambiant“ die Ursache der Veränderungen suchte.

Cuvier, welcher ein Hauptgegner dieser Annahme in der Pariser Akademie gewesen, indem er die Stabilität der

---

[1]) Telliamed ou Entretiens d'un Philosophe Indien avec un Missionaire François, Amstd. 1748.

Species vertheidigte, und wesshalb es auch zu den heftigsten Auftritten in der Akademie selbst kam, ging als Sieger aus diesem Streite hervor.

Haben sowohl Geoffroy, der Vater, als Lamarck, vorzüglich durch seine Transmutations-Lehre, der jetzigen Darwin'schen Theorie die Bahn gebrochen, so zählt auch Isidore Geoffroy St. Hilaire, der Sohn,[1]) zu den Vertretern dieser Lehre. Derselbe äusserte sich entschieden bei Gelegenheit der Entdeckung des Sivatherium's, eines neuen fossilen Thieres, das man am Fusse der Himalayagebirge in Indien gefunden, gegen den veralteten Glauben an die Unveränderlichkeit der Species, und bezeichnete ihn als einen eitlen Wahn, der vor unseren aufgeklärten Zeiten gleich einem Nebel verschwinden müsse!

Er nimmt auch unfruchtbare und fruchtbare Bastarde an, und erklärt die Fruchtbarkeit der Bastarde für sehr wichtig, weil dieselbe ein Dementi für einen der am häufigsten in der Wissenschaft wiederholten Irrthümer sei. Die Fruchtbarkeit der Säugethier-Bastarde habe sich durch eine längere Reihe von Generationen hinlänglich erwiesen. Gegen Verfassers Annahmen hat nicht nur Andreas Wagner[2]) geeifert, sondern Blainville[3]) erklärte dieselben sogar als rein willkürliche, die die Geologen insbesondere von ihren guten Wegen weit abführen.

Der unsterbliche Dichter, Joh. Wolfg. v. Goethe, huldigte schon mehr oder minder der Darwin'schen Lehre in seinen naturhistorischen Abhandlungen. Hier wäre auch noch zu bemerken, dass die erste Mittheilung über

---

[1]) Histoire naturelle générale des régnes organiques. Paris 18⁵⁹/₆₀, T. II, III — und Resumé des lecons de Zoologie faites au Muséum d'histoire naturelle sur la question de l'Espéce. In der „Gazette médicale de Paris, 1851. No. 11—15, Mars." — dann Revue et Magazin de Zoologie, 1851. Jan.

[2]) a. a. O.

[3]) Compte rendu, 1837. No. 5, p. 168.

die Darwin'schen Untersuchungen und Ansichten sich in einem Schreiben von Lyell und Hooker[1]) finden, worin sie erklären, dass Darwin und Wallace, unabhängig und unbekannt von einander, diese Ideen in sich ausgebildet haben. Auszüge aus einem Werke von Darwin, schon 1839 skizzirt, wurden Hooker und Lyell mitgegetheilt. Es waren 2 Theile: 1) „The Variation of organic Beings under Domestication and in their natural State. 2) On the Variations of organic Beings in a State of Nature; on the Natural Means of Selection; on the comparison of Domestic Races and true Species. 3) Auszug aus einem Privatbriefe Darwin's vom Oktober 1857 an Asa Gray in Boston, wo Darwin seine Ansichten mittheilt und sagt, dass dieselben von 1839 bis 1857 unverändert geblieben seien. Endlich hat Wallace im Februar 1858 ein Essay zu Ternate geschrieben: „On the tendency of Varieties to depart indefinitely from Original Type."[2])

Wallace's Argumentation geht von der Varietät aus; ihr Charakter sei, dass die Varietäten der Hausthiere mehr oder weniger unbeständig sind und oft eine Tendenz haben, auf die normale Form der elterlichen Art zurückzugehen. Dasselbe nimmt man von den wilden Varietäten an. Permanente oder wahre Varietäten oder Raçen pflanzen ihre Aehnlichkeit fort; was Varietät, was ursprüngliche Species ist, ist hier bald nicht mehr zu unterscheiden. Durch zahlreiche Betrachtungen, besonders aus der Klasse

[1]) On the tendency of species to form Varities and on the Perpetuation of Varities and Species by Natural Means of Selection by Charles Darwin and Alfr. Wallace. Communicated by Charles Lyell and J. D. Hooker. Read July I. 1858, abgedruckt im Journal of the Proceedings of the Linnean Society Zoology. Vol. III, 1859.

[2]) Rudolph Wagner im Archiv für Naturgeschichte. 1861. Bd. 27, H. 1.

der Vögel und Säugethiere, kommt Wallace zu zwei Hauptschlüssen:

1) Dass die thierische Bevölkerung einer Gegend im Allgemeinen stationär ist, trotz der ungeheueren Produktion an Individuen und niedergehalten wird durch einen periodischen Mangel an Nahrung und durch andere Hemmnisse.

2) Dass die vergleichsweise Häufigkeit oder Seltenheit von Individuen von verschiedenen Arten gänzlich abhängig ist von ihrer Organisation und den daraus hervorgehenden Gewohnheiten; diess kann bei der Schwierigkeit, sich regelmässig Futter und persönliche Sicherheit zu verschaffen, nur kompensirt werden durch eine Verschiedenheit der Population, welche in einem gegebenen Areal zu existiren hat.

Für die Berechtigung Darwin's, die Veränderungen der organischen Formen in's Grenzenlose fortgehend anzunehmen, erklärt sich unumwunden Gustav Jäger,[1]) und zwar so lange, als nicht von Darwin's Gegnern eine natürliche und unzweifelhafte Grenze der Bewegung dargethan werde. Von gegnerischer Seite werde wohl behauptet, dass die Bewegung eine Grenze erreiche und diese Grenze sei der Spielraum der Art oder Species. Aber eine derartige Grenze besteht einmal nicht in der Natur.

Die „natürliche Züchtung" sei der Angelpunkt der Darwin'schen Theorie, gestützt auf die unzähligen Erfahrungen der Gartenkunst und Viehzucht; auch sei die heute bestehende Eintheilung der organischen Welt in Species &c. kein Beweis gegen Darwin's Theorie von der

[1]) Die Darwin'sche Theorie über die Entstehung der Arten. In den Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Jahrgang 1860/61. Band I. Wien 1862. kl. 8°. S. 81 — 110.

Veränderlichkeit derselben; denn Darwin stosse sie nicht um, sondern erkläre sie. Darwin habe das natürliche System zur Stammtafel der organischen Wesen gemacht; für Paläontologie und Geologie habe er nicht minder Grossartiges geleistet.

Endlich tritt Jäger auch noch gegen zwei specielle Einwände, die man Darwin vorwirft, geharnischt in die Schranken, um zu zeigen, dass durch sie die Theorie nicht umgestossen, sondern fortgebildet werde. Der eine Einwand lautet: „**Die Mumien Egyptens beweisen, dass seit Jahrtausenden keine Veränderung an der Species vorgegangen ist; ja die Paläontologie weist sogar in den Tertiärschichten Species nach, die mit heute lebenden vollkommen übereinstimmen.**" Dieser Einwand beweist nach Jäger blos, dass die in Frage stehenden Species sich nicht verändert haben, und es wäre ganz irrig, von einigen Fällen auf alle zu schliessen; denn aus diesem Einwande gehe für die Darwin'sche Theorie folgender Satz hervor: Die Veränderungsfähigkeit, also auch das Maass der faktischen Abänderung, ist bei den verschiedenen Species ausserordentlich verschieden. Während die eine Species im Stande sein kann, schon im Laufe von Jahrtausenden neue Species zuliefern, kommt die andere im gleichen oder noch weit längeren Zeitraume gar nicht oder kaum erheblich vom Flecke und noch mehr: anstatt sich zu vermehren und in Species zu spalten, vermindert sich bei andern die Individuenzahl stätig und die Species stirbt aus, ohne Nachkommenschaft zu hinterlassen.

Man wird also unter den Species in Bezug auf Darwin's Lehre, voranschreitende, stabile und rückschreitende Formen haben. — Hätte überhaupt jede Species das gleiche Bestreben, sich in mehrere Species zu spalten, so müssten sich die Species in geometrischer Progression zu fabelhaften Summen vermehrt haben, was übrigens bis jetzt nicht der Fall ist.

Der zweite Einwand lautet: „**Die Schärfe, mit der sich die sogenannten Species in der grössten Mehrzahl der Fälle von einander unterscheiden, verträgt sich nicht mit der langsamen und stufenweise vor sich gehenden Abänderung, wie sie Darwin annimmt. Es müsste vielmehr sogenannte dubiöse Species geben und die Paläontologie viel mehr Zwischenformen aufweisen können, als es wirklich der Fall ist.**“

Dieser Einwand ist ein sehr wesentlicher; er verrückt zwar an den Prämissen der Darwin'schen Theorie gar nichts, allein er zwingt sie zu einer Modification in der Ausführung, und diess ist der Punkt, in welchem sich Jäger von Darwin entfernt unter Aufstellung seiner Ansicht, dass die Abänderung der Species weit häufiger sprungweise vor sich ging, als in stetig aber langsam fortschreitendem Gange, wie es Darwin annimmt. Fasst man noch die geographische Verbreitung der Thiere und Pflanzen in's Auge, indem der Verbreitungsbezirk einer Species in den meisten Fällen kreisförmig ist, so beweist diess Jäger, dass die Verbreitung von einem Punkte, von einem Schöpfungscentrum, ausging; diess deutet darauf hin, dass man die Species als die Nachkommenschaft eines einzigen individuell bevorzugten Wesens zu betrachten habe, die „im Kampf um's Dasein“[1]) ihre nächsten Blutsverwandten vom Schauplatze verdrängte.

---

[1]) Darwin's Gegner beziehen sich auf die für den ersten Einwand unter anderen: in Bronn's Preisschrift: „Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der organischen Welt, S. 304“; — in Agassiz: „Essay on Classification, S. 76“; — in Dumeril's: „Erpetologie générale,“ S. 104 — 113; — bei Sclater: „Ann. nat. hist., Ser. III, VI, p. 146,“ und Lartet: „Compt. rend. Acad. sc., L.“ u. s. w., sich vorfindenden Beweise (?), welche ihre ausführlichere Mittheilung in Aug. v. Pelzeln's: „Bemerkungen gegen Darwin's Theorie vom Ursprung der Species. Wien 1861. Lex. 8°.“ gefunden haben.

So legt auch Hudson Tuttle[1]) ein grosses Gewicht auf die von Darwin in seinen früheren Reiseberichten erwähnten fruchtbaren Bastardzeugungen und Modificationen im Thier- wie Pflanzenreiche der Falklands-Inseln. Nach ihm gehen alle lebenden Wesen von gleichartigen Entwicklungspunkten aus; Arten sind nur Abweichungen vom gemeinsamen Urtypus und haben keinen begründeten Anspruch auf ihre Existenz als solche in der Natur, denn Gattungen.

Schleiden[2]) nimmt an, dass Darwin von verhältnissmässig wenigen, ganz bekannten und feststehenden Thatsachen ausgehe. Er leite davon seine Schlüsse ab, oder entwickele vielmehr nur das allgemeine Gesetz, welches in jenen Thatsachen schon liegt und stelle dann seine Ansicht mit solcher Sorgfalt und Umsicht, mit so grossem Umfang von Kenntnissen gegen alle Einwendungen sicher, dass sich irgend Erhebliches schwerlich gegen dieselben mehr vorbringen lasse.

So wunderlich fremd, ja abenteuerlich auch heute noch manchem der Gedanke erscheinen möge, dass alle Organismen auf der Erde, Pflanzen wie Thiere, Untergegangene und Lebende, als eine einzige grosse Familie durch naturgemässe Abstammung untereinander zusammenhängen, so brauche man doch kein grosser Prophet zu sein, um voraussagen zu können, dass es nicht mehr lange währen wird, bis dieser Gedanke jedem Naturforscher geläufig und unbestrittenes Eigenthum der Wissenschaft geworden ist.

---

[1]) Arcana of Nature; or the History and Lows of Creation, Boston 1859; übers. v. H. M. Achner, Erlangen 1860.

[2]) Das Alter des Menschengeschlechts, die Entstehung der Arten und die Stellung des Menschen in der Natur. Drei Vorträge für gebildete Laien. Leipzig 1863. Lex. 8°.

Ebenso weist Huxley[1]) ausdrücklich darauf hin, welch' grosse Aufgaben in Folge der Darwin'schen Theorie noch zu lösen seien!

Nach ihm gibt es nur eine Hypothese in Betreff der Entstehung der Arten der Thiere im Allgemeinen, welche eine wissenschaftliche Existenz hat — die von Darwin aufgestellte.

Darwin habe übrigens hinreichend bewiesen, dass das, was er „Wahl oder Modification" in Folge einer „Auswahl" nennt, in der Natur vorkommen muss und wirklich vorkommt; er habe ferner bis zum Ueberfluss dargethan, dass solche Wahl Formen erzeugen kann, die ihrem Baue nach so verschieden selbst wie Gattungen sein können.

Darwin's Theorie sei mit keiner bekannten biologischen Thatsache unvereinbar. Huxley ist völlig überzeugt, dass Darwin's Hypothese, wenn sie auch nicht streng wahr wäre, doch eine solche Annäherung an die Wahrheit besitze, wie die Copernikanische Theorie für die Planetenbewegungen gewesen. Durch Darwin's Theorie erhalten die Thatsachen der Entwikelung, der vergleichenden Anatomie, der geographischen Verbreitung und Paläontologie eine gegenseitige Verbindung und eine Bedeutung, die sie zuvor nie besessen.

Die von Darwin für die Vorgänge in der organischen Natur vorgebrachten Axiome kann Friedr. Rolle[2]) nur als neue Erklärungen der schon zu Anfang dieses Jahr-

---

[1]) Evidence as to Man's place in nature. London 1863. — Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur. Drei Abhandlungen: Ueber die menschenähnlichen Affen. Ueber die Beziehungen des Menschen zu den nächstniederen Thieren. Ueber einige fossile menschliche Ueberreste. Aus dem Engl. übersetzt von J. Victor Carus. Braunschweig 1863. Lex. 8.⁰

[2]) Charles Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte dargestellt und erläutert. Frankfurt a. M. 1863. 8.

hunderts von Lamarck in seiner „Philosophie Zoologique“ veröffentlichen Ideen gelten lassen. Uebrigens nehme unter den Beweisgründen, die Darwin zuerst in entschiedener und ausgedehnter Weise in's Feld geführt habe, dessen Darlegung der „natürlichen Auslese“, welche in ähnlicher Weise wie die bei der Gärtnerei und der Viehzucht in Anwendung stehende künstliche Züchtung zur Heranbildung neuer Pflanzen- und Thierformen führt, entschieden den vordersten Rang ein. Darwin begründe diesen Vorgang einerseits in der Neigung aller Individuen zu einem geringen, oft nicht näher bemerkbaren Grade von der elterlichen Form abzuweichen, andererseits in den innigen und höchst verwickelten Beziehungen, in denen die Organismen nicht nur zu den äusseren Bedingungen, unter denen sie leben, sondern auch untereinander stehen. Aus der Wechselwirkung dieser beiden Momente erfolgt dann in allmäliger, meist für unsere gewöhnliche Wahrnehmungsgabe nicht unmittelbar ersichtlichen Weise die Umgestaltung der einzelnen Formen der Pflanzen- und Thierwelt, die Entstehung neuer Arten, Gattungen und Familien u. s. w.

Alle Vorgänge, auf die Darwin sich dabei beziehe, seien solche des gewöhnlichen Laufes der Natur.

Während die Annahme der Unveränderlichkeit der Arten im Pflanzen- und Thierreich unabänderlich stets wieder auf den alten der Naturwissenschaft wesentlich fremden Wunderglauben zurückführt, räume Darwin mit Lamarck vor allen Dingen der Vernunft das Recht ein, auch in Beziehung auf die Entstehung der Lebewesen ihre Ansprüche frei und ungehemmt zur Geltung zu bringen.

Darwin's „Natürliche Auslese (natural selection)“ erscheint Rolle als der eigentliche Schwerpunckt seiner Lehre, die mit ihm stehen und fallen wird. Anziehend sei es, in dieser Hinsicht Lamarck und Darwin zu verglei-

chen. Lamarck hatte die Veränderung und Vervollkommnung der Thierform von der unmittelbaren Thätigkeit des Thieres im Kampfe gegen die äusseren Umstände gefunden; Darwin dagegen, beide Momente abwägend, erkennt den äusseren Einflüssen, welche das Thier im Dasein bedrohen, die grössere Bedeutung zu, und sieht im Thiere vor allem nur den leidenden Theil. Nach seiner Ansicht trifft die Natur gleichsam eine Auswahl unter Pflanzen und Thieren; sie lässt die äusseren feindlichen Momente auf sie einwirken, behält nur jene Formen am Leben, die kräftigen Widerstand leisten und züchtet aus diesen ausgewählten Individuen neue Varietäten und neue Arten. So sei die Darwin'sche Theorie gleichsam eine inverse Wiedergabe der Lamarck'schen; sie sei ihr Spiegelbild!

Endlich sei es ausser Zweifel und selbst von einem Theile der Gegner schon anerkannt, dass Darwin's Lehre von einer natürlichen Auslese, — welche von den mannigfachen Erzeugnissen der allen Lebensformen in mehr oder minder ausgesprochenen Weise innewohnenden Veränderlichkeit nur jene Formen, die „im Kampf um's Dasein“ vor anderen begünstigt erscheinen, am Leben zu erhalten geeignet ist, — so nahe Aussicht auf allgemeine Anerkennung sich gewonnen habe, als irgend je vorher ein anderer Versuch, der auf die Lösung des grossen Problems hinzielte.

Dafür dass Darwin's Grundgedanke nicht neu sei, stimmt auch Haeckel;[1]) denn dieselbe Anschauung komme schon im grauen Alterthume vor; neu seien blos die Beweise, sowie die einheitliche Durchführung der Hypothese. Indem sich Darwin die Cuvier'sche, empirische Methode,

---

[1]) Ueber die Schöpfungs-Theorie Darwin's. Ein Vortrag gehalten in der I. und III. allgemeinen Sitzung der 38. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stettin, 1863. — Aerztliches Intelligenz-Blatt, 1863. No. 44 und 47.

angeeignet habe, und indem er mit den Waffen seines Gegners focht, sei er gerade zu dem entgegengesetzten Ergebnisse gelangt. Darwin suche Alles auf die Erblichkeit zurückzuführen, die aber viel zu wenig bisher Beachtung gefunden. Die Frage: wodurch wird eine jede Art erhalten? — löse Darwin mit dem Ausdrucke und Bezeichnung: „Kampf um das Dasein“ und „natürliche Züchtung.“ — Einen weiteren Beweis bilden die sogenannten sympathischen Färbungen der Thiere; Darwin's „natürliche Auslese“ oder „die natürliche Zuchtwahl.“ Eine natürliche Verwandtschaft herrsche zwischen Allen. Häckel fand aber an Otto Volger einen strengen Kritiker, wie wir später sehen werden.

Obwohl Rudolph Virchow[1]) Darwin's Theorie in das Gebiet der freien Forschung zählt, so harmoniren Darwin's Ansichten doch nur zum Theil mit den seinen. Nach Virchow könne es nicht blos drei oder vier von Darwin angenommene Anfangs-Punkte des Daseins, sondern noch sehr viele Andere, geben. Man dürfe sich übrigens nicht daran stossen, dass diese Ansichten mit den traditionellen nicht übereinstimmen. Zu Vertretern der Darwin'schen Theorie gehören noch: H. Trautschold,[2]) dem Darwin in der That Recht zu haben scheint, wenn er sagt: dass der Mangel an Uebergangs-Formen zwischen den fossilen Thierspecies nur der Unvollständigkeit unserer paläontologischen Sammlungen zuzuschreiben sein dürfte. Trautschold hält sich im Interesse Darwin's zu dem Schlusse berechtigt, dass nicht allein die Species in andere Formen übergegangen seien in der

---

[1]) Ueber den vermeintlichen Materialismus der Naturforscher. Ein Vortrag in der II. allgemeinen Sitzung der 38. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Stettin, 1863. — Aerztliches Intell.-Blatt, 1863. No. 45.

[2]) Uebergänge und Zwischenvarietäten. Moskau 1861. gr. 8.

Succession der Zeit, sondern dass ihre Entstehung durch das Nebeneinanderwohnen ähnlicher Arten in grosser Menge zu derselben Zeit begünstigt sei. Denn Varietäten, welche 2 Species verbinden, haben auch das Vermögen sich nach mehr als nach 2 Richtungen abzuändern, und die Abänderung nach einer dritten Richtung kann nicht mehr Varietät bleiben, sondern muss zu dem Range einer Species erhoben werden. Daubeny sieht in der Schaffung der Geschlechtsorgane der Pflanzen eine Beförderung des Zweckes der Entstehung der Arten durch „Natural selection." Er stimmt theilweise den Ansichten Darwin's bei, will diese jedoch nicht so weit ausgedehnt wissen.

Dass der Darwin'schen Theorie noch eine grosse Zukunft in Aussicht steht, bezweifelt Ed. Claparède[1]) keinen Augenblick. Ausserdem rühmt er Darwin's klare Analyse und schöne Darstellung in seinem Werke.

Selbst auf die „Sprachwissenschaft" fand Darwin's Theorie bereits Anwendung und Bestätigung, wie wir aus dem „Offenen Sendschreiben von August Schleicher an Hrn. Dr. Ernst Häckel, a. ö. Professor der Zoologie etc. zu Jena, Weimar 1863, gr. 8°" entnehmen können. Nach Verfasser finden die Sätze Darwin's (S. 350 in Bronn's Uebersetzung) auch auf die Sprachen Anwendung; denn Darwin schildert dort völlig treffend die Vorgänge beim Kampfe der Sprachen um ihre Existenz. In der gegenwärtigen Lebensperiode der Menschheit sind vor Allem die Sprachen indogermanischen Stammes die Sieger im Kampfe um's Dasein; sie sind in fortwährender Ausbreitung begriffen und haben bereits zahlreichen andern Sprachen den Boden entzogen.

---

[1]) M. Darwin et sa théorie de la Formation des espèces. Revue Germanique, T. IV, Livr. 4, 1861. Août, p. 523.

Durch den massenhaften Untergang von Sprachen starben manche Mittelformen aus, durch die Wanderungen der Völker verschoben sich die ursprünglichen Verhältnisse der Sprachen, so dass jetzt nicht selten Sprachen sehr verschiedener Form als Gebietsnachbarn erscheinen, ohne dass Mittelglieder zwischen beiden vorhanden sind. Wesentlich sagt dasselbe Darwin von den Verhältnissen der Thier- und Pflanzenwelt. (S. 465 flg.) Unbestreitbar ist auch ferner auf sprachlichem Gebiete die Entstehung der Arten durch allmähliche Differenzirung und die Erhaltung der höher entwickelten Organismen im Kampfe um's Dasein. Die beiden Hauptpunkte der Darwin'schen Lehre theilen also mit mancher andern wichtigen Erkenntniss die Eigenschaft, dass sie auch in solchen Kreisen sich bewähren, welche anfänglich nicht in Betracht gezogen wurden. So berührt selbst Darwin (S. 426) kurz die Sprachen, in deren Verwandtschaftsverhältnissen er mit Recht eine Bestätigung seiner Lehre vermuthet.

IV. Abschnitt.

Darwin's Gegner

und ihre

Art-Definitionen.

Haben wir im vorhergehenden Abschnitte den Anhängern Darwin's volle Rechnung getragen, so soll diess in gleicher Weise auch seinen Gegnern geschehen. Otto Köstlin[1]) beginnt den Reigen, der

„Einen Kampf der Organismen, um die Existenz," wie ihn Darwin annimmt, nimmermehr anerkennt. Die Organismen bestimmen sich in ihrer Existenz wechselseitig; sie wirken aufeinander theils fördernd, theils hemmend in Bezug auf Ernährung, Sinnesthätigkeit und Ortsbewegung ein. Gewisse Gruppen treten in besonders nahe Wechselbeziehung, indem die einen den anderen zur Nahrung dienen, so das Pflanzenreich zum Thierreich, die pflanzenfressenden zu den fleischfressenden Thieren. Diese Wechselwirkung zwischen den Organismen ist nichts als ein Glied aus der grossen Oekonomie der Natur, wo kein

---

[1]) Ueber die Unveränderlichkeit der organischen Species. Stuttgart 1860. 4. Ein Programm.

einzelnes Ding für sich selbst existirt, sondern die Existenz jedes einzelnen an die Existenzen aller übrigen innig gebunden ist. Es besteht hier auf der einen Seite nur die natürliche Beschränkung, welche sich für jedes Einzelne bei seiner Theilnahme an den allgemeinen Bedingungen der Existenz Luft, Wasser und Nahrung von selbst ergibt; auf der anderen Seite aber die direkte Feindschaft, welche innerhalb des Thierreichs einzelne Gruppen gegen einander zeigen. Nur im Thierreiche, wo die Beute nach innerem Antriebe erfasst, die Gefahr nach inneren Motiven geflohen wird, also unter den nach Willkühr thätigen Organismen, könnte von diesem Darwin'schen Ringen um die Existenz nach Verfasser die Rede sein; der hemmende Einfluss, welchen einzelne Pflanzen, wie z. B. die unverträglichen, auf einander ausüben, rechtfertige bei dem Mangel aller Spontaneität die Annahme eines Kampfes nicht einmal im bildlichen Sinne!

Nach Köstlin umfasst die organische Species oder Art alle organischen Individuen, welche aus einem gemeinsamen Ursprunge hervorgegangen sind, oder vermöge ihrer Uebereinstimmung in den wesentlichen Eigenschaften hervorgegangen sein konnten. Vier Momente erfordere überhaupt der Begriff der Art:

I. Abgrenzung nach verwandten Species hin;

II. unbedingte Fortpflanzungs-Fähigkeit im Gebiete der Species und sehr bedingte zwischen verwandten Species;

III. Gemeinsamkeit der wesentlichen Charaktere und

IV. ununterbrochene Fortdauer dieser Charaktere in der Reihe der Generationen.

Bei Festhaltung seines Begriffes der Species findet Verfasser keinen Grund zur Annahme, dass Charaktere, welche man durch eine Reihe von Generationen hindurch

sich gleich bleiben sieht, früher einmal Veränderungen erlitten haben sollen; so auch Cuvier[1]) und Linné.

Ihm reiht sich Hermann von Nathusius[2]) an, nach welchem man Raçen kennt, die insofern fest begründet sind, als man eine grosse Anzahl von Individuen findet, welche zusammen durch Aehnlichkeit und gemeinsame Kennzeichen bestimmte Gruppen deutlich darstellen und ursprünglich an bestimmte Lokalitäten von mehr oder weniger Beschränkung gebunden sind; sie haben gewisse Fundorte und sind in historischer Zeit, so weit die Beobachtungen reichen, wesentlich gleich geblieben. Diess sind natürliche, geographisch begründete Raçen; diese sind nach zoologischen Kennzeichen zu charakterisiren, wobei allerdings nie vergessen werden darf, dass man es nicht mit Arten, sondern mit Varietäten zu thun hat, und dass scharf begrenzte Diagnosen nicht auf die Uebergangsformen passen; denn Variabilität ist das Bedingende des Raçenbegriffes.

Den natürlichen Raçen stellt der Verfasser die künstlichen oder Kultur-Raçen gegenüber, worunter er diejenigen versteht, welche die höhere Kultur gebildet hat. Sie sind entstanden entweder aus natürlichen Raçen durch sogenannte Inzucht, indem die durch irgend welche Eigenschaften ausgezeichneten Individuen miteinander gepaart, die Nachzucht durch besondere Pflege in den von jenen Individuen

---

[1]) „On est donc obligé d'admettre certaines formes, qui se sont perpétuées depuis l'origine des choses sans excéder ces limites; et tous les êtres appartements à l'une de ces formes constituent ce que l'on apelle une espèce."

[2]) Die Raçen des Schweines. Eine zoologische Kritik und Andeutung über systematische Behandlung der Hausthier-Raçen. Berlin 1860. 8. Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. zu München, 1861. Bd. I, H. 3 — und Fitzinger: Monographie über die Raçen des zahmen, oder Hausschweines. Wien 1858.

der strengen Wahl ererbten Eigenschaften gesteigert wurde; oder sie sind entstanden aus Vermischungen verschiedener natürlicher Raçen durch Kreuzung, bei welcher jedoch immer die Bedeutung des Individuums vor der Raçe in den Vordergrund tritt. Die Abstammung der Kulturraçen ist demnach von untergeordneter Bedeutung; sie haben auch nicht irgend eine natürliche Heimath, sondern sind im Gegentheil lediglich an die Zustände der Landwirthschaft gebunden.

Endlich unterscheidet Verfasser noch raçelose Thiere, die in weiten Landstrichen die Mehrzahl aller vorhandenen Hausthiere bilden. Sie sind entstanden: entweder durch Versetzung natürlicher Raçen aus ihrem eigentlichen Fundort in andere Gegenden, die ihnen nicht dieselben Bedingungen der Entwicklung darboten, wo sie in irgend einer Weise in ihrem Raçentypus verändert wurden, ohne eine bestimmte neue Form anzunehmen; oder durch Kreuzungen verschiedener natürlicher Raçen, die in ihrem Fortgang nicht mit consequenter Rücksicht auf typische Gestaltung geleitet wurden; oder auch dadurch, dass Kultur-Raçen nicht durch die nöthige Pflege in ihrer Eigenthümlichkeit forterhalten wurden und durch Hunger und Kummer auf die natürlichen Anfänge ihrer Entstehung zurückgingen.

Ob die natürlichen Raçen auf mehrere ursprüngliche Arten zurückzuführen wären oder nicht, ist nach Verfasser nicht bewiesen und wird nicht bewiesen werden.

Auch Louis Agassiz[1]) findet die Darwin'schen Ansichten vollkommen ungerechtfertigt. Ihm ist mit v.

---

[1]) An Essay on Classification, London 1859, Cap. I. — Contributions to the natural history of the natural history of the United States of North Amerika, London 1857; — Göttinger gelehrte Anzeigen, 1860, Stk. 77 — 80; — American Journal of sc. and arts, 1860. July, Tom. XXX; Sitzgsberichte d. k. b. Akad. der Wissensch. zu München, 1861. Bd. I, H. 3.

Pelzeln die Species eine durch Zeugung dauernd erhaltene Verkörperung eines Schöpfungsgedankens; sie ist eine Reihe von durch die Abstammung verbundenen Wesen, welche unter sich eine innere Einheit bilden und welche einen bestimmten Zweck im grossen Ganzen der Schöpfung zu erfüllen haben. Er ist ein Vertheidiger der Arten-Stabilität, und liefern ihm die egyptischen Monumente und die Vergleichung der in den Gräbern Egyptens gefundenen Thiere mit den lebenden Thieren derselben Art den Beweis, dass zwischen denselben in einer Periode von ungefähr 5000 Jahren keine Verschiedenheit aufzufinden ist.

Auch könne er sich nicht zu der Annahme bekennen, dass die Fruchtbarkeit der Fortpflanzung ein Kriterium für den Artbegriff ausmache; denn es gibt Thiere, welche, obwohl specifisch verschieden, doch sich geschlechtlich vermischen und Abkömmlinge liefern, die allerdings bei einigen Arten sehr steril, bei andern aber bis zu einer beschränkten Ausdehnung fruchtbar sind, und bei noch andern bis zu einem Grade, den man bis jetzt noch nicht bestimmen konnte, als fruchtbar sich erweisen.

Auch könne bei den geschlechtslosen Thieren und Pflanzen das Merkmal von der geschlechtlichen Zeugung, wie es sich natürlich von selbst versteht, nicht in Anwendung kommen. Er weist auf den Generationswechsel und den Polymorphismus anderer Typen hin, und findet es ganz unbegreiflich, wie man noch länger die Fruchtbarkeit der Zeugung bei der Feststellung der Arten festhalten wolle. Er erklärt es geradezu für eine absurde Prätention, dass man an Definitionen, die in der Kindheit der Wissenschaft aufgestellt wurden, auch ferner unverrückt festhalten solle.

Ihm gelten endlich für die Species folgende Hauptpunkte:

1) Die Arten haben einen bestimmten natürlichen geographischen Verbreitungsbezirk, sowie die Fähigkeit,

sich in anderen Gegenden zu acclimatisiren, wo sie nicht primitiv gefunden werden.

2) Sie stehen in bestimmter Beziehung zu örtlichen Verhältnissen.
3) Sie sind abhängig von gewissen Nahrungsmitteln.
4) Sie haben eine bestimmte Lebensdauer.
5) Sie stehen untereinander in gewissen gesellschaftlichen Beziehungen.
6) Sie stimmen überein in der Periode ihrer Reproduktion.
7) In ihren Wachsthumsverhältnissen ebenso und ihren Metamorphosen.
8) In ihrer Verbindung mit anderen Wesen und
9) In der Grösse, in der Proportion ihrer Theile, ihrer Ornamentation und ihrer Variabilität; somit ist die Species etwas Begrenztes.

Ungeachtet der ausgezeichneten Leistungen der Darwin'schen Lehre, stehen dieser doch so wesentliche Gründe entgegen, dass Bronn[1]) ihr bis jetzt nicht beipflichten kann. Er sei innigst überzeugt, dass Bewegungen auch in der organischen Natur einem grossen Gesetze unterliegen, dass dieses Gesetz, allen organischen Erscheinungen entsprechend, ein Entwickelungs- und Fortpflanzungs- Gesetz sei, und dass das Gesetz, welches die heutige Lebenwelt beherrscht, auch ihr Entstehen bedingt und ihre ganze geologische Entwickelung geleitet habe.

Man habe bisher organische Wesen entstehen und vergehen sehen; man habe die bestehenden Arten erhalten und

---

[1]) Untersuchungen über die Entwickelungs-Gesetze der organischen Welt während der Bildungszeit unserer Erd-Oberfläche. Eine von der französ. Akademie im Jahre 1857 gekrönte Preisschrift, deutsch herausgegeben von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart 1858. Lex. 8. — und dessen Uebersetzung des Darwin'schen Werkes; dann in v. Leonhard's Jahrbüchern für Mineralogie etc. 1842. S. 78.

fortpflanzen, aber keine neuen Arten erscheinen sehen und keine Naturkraft gekannt, welche neue Arten in's Dasein ruft. Alle Bemühungen sie zu finden, um von dem ersten Auftreten neuer Arten mit deren Hilfe Rechenschaft zu geben, waren vergeblich.

Unmöglich kann Bronn der weiteren Darwin'schen Annahme beipflichten, dass eine fortwährende Bildung von Varietäten bestehe, die sich von den Stammarten abzweigen und endlich ablösen, ohne durch Mittelglieder unter einander verkettet zu bleiben. Nicht weniger müsse er gegen die Annahme einiger, oder auch nur einer ursprünglich erschaffenen Organismen-Species eifern. Mit der Schöpfung müsste auch die eine wegfallen. — Ungeachtet aller dieser Einwürfe hegt Bronn die unpartheiische Ueberzeugung, dass Darwin mit seiner Lehre der Naturforschung einen neuen Weg geöffnet habe!

Den mitgetheilten Ansichten von Nathusius vollkommen, jenen von Agassiz nur theilweise beistimmend, erhebt sich als einer der heftigsten Gegner der Darwin'schen Lehre Andreas Wagner.[1]) Er fast unter dem Begriffe der Art überhaupt alle diejenigen Individuen zusammen, die von ihres Gleichen abstammen und ihres Gleichen wieder erzeugen. Diese Definition genüge für alle Arten von Thieren und Pflanzen, sie mögen getrennten Geschlechtes, hermaphroditisch oder völlig geschlechtslos sein. Enger und schärfer begrenzt lässt sich für alle organischen Wesen getrennten Geschlechtes diese Definition in folgende Fassung bringen: der Inbegriff sämmtlicher Individuen,

---

[1]) Zur Feststellung des Artbegriffes, mit besonderer Bezugnahme auf die Ansichten von v. Nathusius, Darwin, Js. Geoffroy und Agassiz. 3 Vorträge in den Sitzgsber. d. kgl. bayer. Akad. d. Wissensch. zu München. 1861. Bd. I. Heft 3, S. 308—358, und Dessen: Geschichte der Urwelt u. s. w. II. Bd., S. 12.

welche eine unbeschränkt fruchtbare Nachkommenschaft miteinander zu erzeugen vermögen, constituirt die Art.

In allen Fällen also, wo es sich von organischen Wesen mit getrennten Geschlechtern handelt, bleibt die Fähigkeit oder die Unfähigkeit zur unbeschränkten Fortpflanzung das Merkmal, durch welches die Individuen entweder in Arten vereinigt oder in Arten geschieden werden. Hiermit sei der Artbegriff auf ein Naturgesetz zurückgeführt, das als solches allen andern Merkmalen an Werth vorangeht.

Verf. habe demnach auch nicht das mindeste Bedenken, alle Individuen, die sich miteinander unbeschränkt fortzupflanzen vermögen, zu einer und derselben Art zu zählen, auch selbst dann, wenn sie bisher zu verschiedenen Arten allgemein gerechnet wurden.

Er stellt sodann für die Bastardbildungen und die Fortflanzungsfähigkeit verschiedener Arten miteinander aus dem Thierreiche folgende 6 Sätze auf:

1. Arten einer und derselben natürlichen Gattung können sich mit einander paaren.

2. Im freien Zustande jedoch gehört eine solche Paarung zu den ausserordentlichsten und allerseltensten, nur in Folge der Verirrungen eines übermässigen Geschlechtstriebes herbei geführten Fällen. Dagegen im Hausstande — und in der Regel unter Vermittelung des Menschen — können solche Vermischungen erfolgen. -

3. Dieselben sind entweder erfolglos, oder wenn sie es nicht sind, können die Bastarde bei reiner Inzucht sich nicht forterhalten; sie sterben aus.

4. Am ersten können noch Bastarde zur Fruchtbarkeit gelangen, wenn sie sich mit einem der elterlichen Stämme verpaaren.

5. Allen gegentheiligen Angaben von unbeschränkter Fortpflanzungsfähigkeit ächter Bastarde, d. h. solcher,

welche von wirklich differenten Arten erzeugt sind, fehlt, ohne irgend eine Ausnahme, der legale Nachweis.

6. Dagegen paaren sich Raçen einer und derselben Art freiwillig mit einander und die von ihnen entspringenden Jungen (Blendlinge) sind in reiner Inzucht für alle folgenden Zeiten in unbeschränkter Weise fruchtbar.

Dass im freien Zustande, ohne Zuthun von Menschen, die wilden Arten sich nicht mit einander begatten, sei eine Regel, die nur sehr wenige Ausnahmen zulasse.

Ein ganz anderes Verhalten trete dagegen bei unsern Hausthieren ein, von welchen Verfasser mit Nathusius annimmt, dass sie nicht sowohl zu Hausthieren, sondern als Hausthiere erschaffen und ganz und gar für den Dienst des Menschen bestimmt sind. Bei ihnen finden wir den Kreis von Abänderungen für jede der einzelnen Arten in so weite Grenzen ausgedehnt, dass mitunter die Raçen einer und derselben Species eben so sehr von einander differiren als bei den wilden Thieren die Arten oder selbst die Gattungen einer Familie. Der Charakter der Variabilität der physischen Gestaltung tritt also bei den Hausthieren eben so entschieden hervor als im Gegensatze der Constanz bei den wilden Thieren. Der Hauptirrthum von Darwin liege ja gerade darin, dass er diesen Gegensatz übersieht und den wilden Thieren nicht blos den gleichen Grad der Variabilität, sondern sogar einen noch weit grösseren als den Hausthieren zuschreibt

Darwin's Hypothese habe endlich von der natürlichen Züchtung in all ihren Theilen die thatsächliche Erfahrung nicht blos verlassen, sondern werde von ihr als ungerechtfertigt und mit ihr als unvereinbar abgewiesen. Man könne sie als eine sinnreiche Naturdichtung zulassen; die Naturforschung dagegen, die von der Beobachtung des Thatbestandes ausgeht und auf diesen ihre allgemeinen

Schlüsse begründet, müsse ihr aber die Anerkennung versagen!

Diesen Ansichten stimmt Godron[1]) bei, und versucht ausserdem die von Andr. Wagner für das Thierreich aufgestellten Sätze auch für das Pflanzenreich in Geltung zu bringen. Ihnen folgt als ein der Darwin'schen Lehre nicht minder heftiger Gegner, August v. Pelzeln. Diese Theorie streite gegen fest stehende Thatsachen und Beobachtungen; denn Niemand habe den Uebergang auch nur einer Species in eine andere beobachtet, sondern die gesammte Erfahrung auf naturhistorischem, historischem und paläontologischem Gebiet lehre, im Gegensatz zu einer solchen Umwandlung, dass jede Art zwar gewisser Modificationen in unwesentlichen Merkmalen fähig, diese Variation aber immer an gewisse engere oder weitere Grenzen gebunden ist, und dass, soweit die Erkenntniss des Menschengeschlechtes zurückreicht, die Arten unverändert geblieben sind. Darwin's Annahme „von dem Kampfe um das Dasein" sei eine ganz willkührliche, sie streite gegen die Erfahrung und gründe sich auf eine irrige Auffassung der Natur; diese ist kein Aggregat von Wesen, die sich gegenseitig zerstören, sondern ein grosses harmonisches Ganzes, in welchem alle Theile zum gemeinsamen Zwecke wirken und Leben und Untergang das richtige Gleichgewicht erhalten. Die „Natural selection" existire in der Natur nicht; dieselbe könnte, abgesehen von den physischen Hindernissen bei der Mehrzahl der Organismen, weder von diesen selbst, noch von einer blosen Naturkraft ausgehen, da sie vernünftige Berechnung voraussetzt; um ihr Dasein zu erklären, müsste Darwin eine

---

[1]) De l'Espéces et des races dans les êtres de la periode géologique actuelle. Nancy 1848 — et De l'Espéce et des races dans les êtres organisés et spécialement de l'unité de l'espéce humaine. Paris 1859. II Vol.

eigene, intelligente Potenz annehmen. Endlich seien die behaupteten Wirkungen derselben logisch unmöglich, weil durch Zeugung gleicher Wesen nicht den Erzeugern unähnliche entstehen können; die „Natural selection" sei daher ein bloses Fantasiegebilde. Mit einem Worte, Darwin's Lehre sei ein bloses Gebäude von Hypothesen, und entspreche zu Folge ihrer irrigen Schlussfolgerungen den Anforderungen der Naturwissenschaft keineswegs.

Seinen Vorgängern als ein treuer Schildknappe sich anschliessend, sieht G. A. Spiess[1]) überdiess in der Darwin'schen Hypothese den Schöpfer, sei es ganz, oder doch zum Theil, als überflüssig aus der Welt gesetzt, und dafür eine Entstehungsweise der lebenden Organismen angenommen, die nicht einmal dem blosen Verstand des Menschen in seinem Forschen nach einem letzten Grunde genügen könne; auch gerathe sie dadurch mit den Ergebnissen anderer Wissenskreise in den entschiedensten Widerspruch, und bei all dieser Vermessenheit leiste sie nicht entfernt das, was man von einer so umfassenden wissenschaftlichen Hypothese zu erwarten berechtigt ist.

Spiess vermag in Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche im Wesentlichen und Ganzen doch nur eine unberechtigte Ueberschreitung der wahren Grenzen der Naturwissenschaft zu erkennen; denn letztere begnüge sich, das Vorhandene und Gegebene nach allen Seiten hin mehr und mehr zu erforschen; die Schöpfungsgeschichte aber müsse von anderer und höherer Seite her ihr Licht erwarten!

Was aber mit dieser biblischen Anschauungs- wie Kampfesweise der heutigen exakten Naturforschung gedient ist,

---

[1]) Ueber die Grenzen der Naturwissenschaft mit Beziehung auf Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung. Eine Festrede. Frankfurt a. M. 1863. 8.

kann man füglich dahingestellt lassen, so sehr sich auch O. Zöckler in den „Jahrbüchern für deutsche Theologie, Bd. VI, Gotha 1861“ bemühte, der Speciesfrage nach ihrer theologischen Bedeutung gerecht zu werden!

Otto Volger[1]) betrachtet vom erdwissenschaftlichen Standpunkte aus die Darwin'sche Lehre als eine Hypothese, und nicht als eine Theorie; nach seiner Ansicht fände im organischen Leben keine aufsteigende, sondern eine wellenförmige, auf- und absteigende Entwickelung Statt. Dafür sprechen paläontologische Thatsachen, und diese wiederlegen Darwin's Theorie; denn dieselbe gehe nur von Voraussetzungen aus, nicht von Thatsachen. Sowie die Erde sich allmählig kultivirt habe, so solle nach Darwin's Ansicht sich auch die Thier- und Pflanzenwelt entwikelt haben. Das ist Täuschung. Wenn diess wahr wäre, so müsste man in den ältesten Schichten der Erde nur Urzellen oder ganz niedrige Wesen finden. Man könnte dagegen einwenden, die stoffliche Metamorphose habe die Ueberreste unkenntlich gemacht. Aber nicht einmal in vorherrschender Menge finde man in den Urformationen niedrige Organismen. Mit v. Mayer nimmt Verfasser an, dass Arten aussterben, dass Arten wechseln; aber nicht aus wenigen Arten der Vorzeit haben sich viele der Jetztzeit entwikelt, sondern es gab viele, und viele starben aus. Ueberall ist ein Formenwechsel, überall ein Kreislauf der Dinge. Volger empfiehlt diese Lehrsätze Professor Haeckel wohl zu beherzigen bei seiner Vertretung der Darwin'schen Hypothese!

Gegen Darwin's Transmutations-Theorie sprechen sich auch W. Hopkins und J. van der Hoeven[2]) aus.

---

[1]) Dritte allgemeine Sitzung der 38. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stettin im Jahre 1863 — Wiener medicinische Wochenschrift, 1863. No. 46.

[2]) Over naturkundige Theorien om trent de verschijnsels van het leven en hepaaldelijk over Darwin's Theorie angaande het

Besonderen Werth legen beide auf die mangelnden Beweise durch die fehlenden Uebergänge in der Paläontologie, worauf ausser Agassiz auch Sedgwick sich mit Recht vorzüglich gestützt habe.

Andererseits bemerkt aber Frohschammer[1]) in seiner naturphilosophischen, höchst ausführlichen Darstellung und Kritik der Darwin'schen Theorie, dass, wenn er auch nicht mit Darwin einverstanden sein könne, er doch die wissenschaftliche Berechtigung zu diesem Versuch und die grosse Verdienstlichkeit desselben anerkennen müsse. Gewiss werde kein denkender Leser ohne grosse geistige Anregung und vielfachen Gewinn der positiven Erkenntniss dem Werke Darwin's sein Studium widmen; denn es bietet, wie wenige andere Werke, einen grossen und weiten Blick in das reiche, vielverschlungene, grossartige Getriebe der Natur und lehrt merkwürdige Verhältnisse und Wechselbeziehungen selbst auch da noch wahrnehmen, wo sich dem gewöhnlichen Blicke nur gemeine, keiner Aufmerksamkeit würdige Erscheinungen darbieten.

Bei dem Versuche Darwin's, die Schöpfungsgeschichte auf neue Weise zu deuten, handelt es sich nach Carl Gust. Carus[2]) wohl wesentlich und zunächst darum, ob man wirksamer Naturkraft, oder göttlicher Schöpfermacht zugestehen will: „Dass, eben so wie unbestreitbar nur unter ihrer Einwirkung die überall in wunderbarer Weisheit und Vollkommenheit sich offenbarende Organisation einzelner erst entstandener Gattungen hervorgegangen ist, nun ebenso gleichzeitig auch ganz unermesslich viele andere, jede in ihrer Weise, in gleicher Vollkommenheit hervorgehen konnten;" oder ob man annehmen müsse: „Ein

---

ontstaan der sorten. Uit het Engelsch vertaald door J. v. d. Hœven. Harlem 1860.

[1]) Dessen Athenäum, Bd. I, H. 3, S. 439 — 530.

[2]) Leopoldina, 1863. No. 3, 5, 6 u. 1864. No. 7, 8, 9, H. IV.

solcher Reichthum des Schaffens überschreite wohl jede Möglichkeit, und desshalb sei vielmehr zu glauben, jene ersten wenigen Gattungen hätten in ganz unermesslichen Zeiträumen durch immer unmerkliche, je nach Clima und Oertlichkeit verschiedene Einflüsse sich dergestalt verändert, dass durch unzählbare Mittelglieder, etwa aus einem Karpfen ein Wallfisch, oder aus einem Krebs ein Gürtelthier oder Rhinoceros, habe hervorgehen können, ja dass endlich der Mensch selbst so nur als letzte Metamorphose des Affen auftrete." — Darwin habe gewiss mit an sich ausgezeichnetem Fleisse in seinem Buche gar manche interessante Erfahrungen gesammelt und verglichen, an denen das vielfältige, sich je nach äusseren Einflüssen in hohem Grade, Umbilden einzelner Organisationstypen — das sogenannte „Ausarten" — der Species sich bestätigt; allein in welch enge Grenzen findet man im Ganzen dergleichen doch immer eingeschlossen, und wie vielfältig wird selbst diess doch grossentheils schon dadurch compensirt, dass, sich selbst überlassen, die meisten dieser Modifikationen sich bald wieder verlieren, und so die Gattung, nach einigen Generationen, zuletzt immer wieder in ihre frühere Form zurückkehrt.

Die Hauptpunkte, die sich vom Standpunkte des Naturforschers, speciell des Zoologen, unter voller Berüksichtigung der scharfsinnigen Einwände von Seite der Philosophie gegen Darwin vorbringen lassen, hat schliesslich Rud. Wagner[1]) aphoristisch zusammenzustellen versucht.

I. Die Verwerfung einer teleologischen Betrachtung der organischen Natur, wie der Natur überhaupt, wie sie von den Anhängern der Darwin'schen Theorie geltend gemacht wird, hat sowenig ein ausschliessliches Recht, als sie eben auch nur der Ausdruck einer sub-

[1]) Archiv für Naturgeschichte, 1863. Bd. 29, H. 2.

jektiven Ansicht ist, die nicht mehr und nicht weniger sich geltend machen darf, als die teleologische Auffassung.

II. Je sorgfältiger und umfassender man die allgemeinen Vorgänge des natürlichen Geschehens auf der Erde betrachtet, um so mehr wird man auf eine gewisse Summe von primitiven organischen Wesen als gleichzeitig mit einander existirend und in gegenseitiger Abhängigkeit zu einander stehend, welche für die Erhaltung ihrer Existenz als nothwendig erscheint, verwiesen.

III. Jede von einer gewissen Stabilität der Arten, als innerhalb gewisser Grenzen zwar variablen aber diese nicht überschreitenden historisch beharrlichen Formen, abweichende unbedingte Transmutationstheorie führt zu einem Formenchaos, zu welchem in keinem Theile der Wissenschaft ein Beleg vorhanden ist, weder in der lebenden, noch in der untergegangenen Pflanzen- und Thierwelt.

IV. Paläontologische Beweisführungen, auf Versteinerungen gegründete sogenannte Uebergänge, nicht blos auf Species ausgedehnte, sondern noch weiter gehende, sind die allerunsichersten.

V. Nur physiologische, auf den Zeugungsprozess gegründete Beobachtungen und Experimente können als wissenschaftliche empirische Beweismittel herbeigezogen werden. Darwin's Lehre steht und fällt mit dem Preisgeben des physiologischen Begriffs der Art, Species. Gibt es nämlich einen Komplex von Individuen, welche durch den Zeugungsprozess historisch verbunden sind, welche trotz des Wechsels ihrer äusseren Formen und ihrer inneren Organisation niemals in andere Formen eines anderen Kreises übergehen und häufig das Bestreben haben, zur Stammform zurückzu-

kehren, dann ist die Art, Species, keine blos durch einzelne Merkmale verbundene Zahl von Individuen, kein bloser im Sinne der zoologischen und botanischen Systematiker erfundener, abstrakter Begriff, sondern ein realer, historisch abgeschlossener Formenkreis.

VI. Die stärkste Stütze erhält das physiologische Princip als Art-Criterium neuerdings durch die fortwährend sich vermehrenden Fälle des sogenannten Generationswechsels. Hier sieht man die allergrösste Stärke und Konstanz in der Beharrlichkeit der Art bei den verschiedensten äusseren Erscheinungsformen unter den wechselndsten Lebensbedingungen, also gerade unter solchen Einflüssen, welche im Darwin'schen Sinne Form verändernd, Arten-Charaktere auflösend wirken sollen.

VII. Nach Lamarck, Darwin und Allen, welche der Transmutationstheorie huldigen, sind es gerade die alleräusserlichsten Formverschiedenheiten, zufällig erworbene Bildungen, Eigenschaften der Individuen, welche sich forterben und durch die Erblichkeit fixiren sollen, so dass es bleibende Artenmerkmale werden können. Ein genaueres physiologisches Studium der Zeugungs- und Vererbungs-Erscheinungen zeigt aber gerade das Gegentheil. Diese zufällig erworbenen „im Kampfe um's Dasein“ entstandenen Eigenthümlichkeiten sind die allerunbeständigsten, kaum oder am wenigsten sich forterbenden.

VIII. Die grösste Schwierigkeit einer Anerkennung der Darwin'schen Theorie liegt in den Voraussetzungen der Anfänge, wie der fernen Zukunft der organischen Körper.

IX. Mit allen diesen Sätzen soll nicht gesagt sein, dass nicht Art-Variirungen, wie man sie wirklich beobachtet, in einzelnen, vielleicht sogar in vielen Fällen, solche Constanz gewinnen und sich historisch so fortpflanzen, dass daraus systematische Arten entstehen, welche die physiologischen Arten imitiren.

V. Abschnitt.

Die verschiedenen Beantwortungen

der Frage:

„Wie und zu welcher Zeit sind die organischen Arten entstanden?“,

vor und nach **Darwin.**

Bis jetzt haben sich bezüglich der Lösung dieser Frage unter den Naturforschern zwei Hauptannahmen geltend gemacht; von denen die Eine: „Die Arten als unveränderliche Erzeugnisse, und jede einzelne Art für sich erschaffen,“ erklärt; hingegen die Andere behauptet: „Dass die Arten einer Veränderung unterliegen, und dass die gegenwärtigen Lebensformen durch wirkliche Zeugung aus andern früher vorhandenen Formen hervorgegangen seien.“ — Oder es theilen sich alle Kosmogenien in 2 grosse Hauptgruppen, nämlich:

I. in die alttestamentarische, wonach ein jedes Geschöpf, eine jede Art von Thier und Pflanze, selbstständig erschaffen worden wäre; und

II. in diejenige, welche annimmt, alle Wesen seien als Zweige eines Stammes anzusehen, und als Produkte eines und desselben Naturgesetzes.

So vertritt z. B. Agassiz die Annahme, dass die Arten unveränderliche primitiv entstandene Typen seien, während Darwin zu dem Resultate gelangte, dass finaliter alle Thierformen in einer vor Billionen von Jahren entstandenen einfachen Urzelle ihre gemeinschaftliche Stammmutter gehabt haben.

Darwin spricht diese Hypothese als das letzte Endergebniss, als die Consequenz seiner Untersuchungen aus, denen er, wie Agassiz, ein volles Menschenalter gewidmet hat.

Darwin weicht nach diesen seinen Grundanschauungen diagonal von jenen Cuvier's, Owen's, Agassiz u. s. w. ab, indem die Letzteren die Beharrlichkeit der Species innerhalb eines gewissen Variationskreises für ein Fundamental-Gesetz in der organischen Naturlehre erklären. Nach den Ansichten dieser Naturforscher erscheint Leunis: „Die Art in der Naturgeschichte gleichsam als der letzte zerlegbare Bestandtheil, wie das Element in der Chemie," mit welchem Ausspruche er aber gewiss viel zu weit gegangen ist.[1])

Auch in diesem Kampfe begegnen wir bei der von uns eingehaltenen chronologischen Reihenfolge zuerst wieder dem Nestor der neueren Naturgeschichte, dem Schweden Linné, welcher glaubte, dass die Species[2]) ursprünglich mit den Charakteren erschaffen wurden, welche wir jetzt an ihnen erkennen; seit der ersten Entstehung habe sich in den wesentlichen Eigenschaften der Species nichts geändert. Seit Menschen die Erde bewohnen und die natürlichen Vorgänge beobachten, haben sich keine neue Species gebildet.

Linné schliesst demnach eine wesentliche Veränderung der Species, den Uebergang der einen in die andere, aus.

---

[1]) Götting. gel. Anzeigen, 1860, No. 80.

[2]) Die früher erwähnten Werke gelten für alle die folgenden Auszüge in diesem Abschnitte, wo die Werke nicht eigens angegeben sind.

Dagegen hält es Büffon für wahrscheinlich, dass die Zahl der Species ursprünglich eine kleinere gewesen sei; dass es im Anfange eine gewisse Anzahl von „Souches principales" gegeben habe, von welchen weiterhin die jetzigen Species ausgingen. Die Species sei nichts Festes, sondern eine Form, welche fähig ist, sich in andere umzuwandeln; die Veränderung werde vorzüglich durch den Einfluss des Klima's bedingt und sei so die Ursache für die jetzige grosse Zahl der organischen Arten geworden.

Lamarck[1]) war der Erste, wie schon erwähnt, der die Ansicht aufstellte, dass Arten sich verändern, und dass die Arten von einander abstammen. Wodurch die Umwandlung der Arten in einander bewirkt werde, schreibt er theils den äusseren Lebensbedingungen, theils einer Kreuzung der Formen, und dem Gebrauche und Nichtgebrauche der Organe, oder der Wirkung der Gewohnheit zu. Zugleich nahm er auch ein Gesetz fortschreitender Entwickelung an.

Die Natur bildete nach Faber[2]) vom Anfange an die verschiedensten Artsformen, indem sie z. B. einem oder mehreren Vogelpaaren jeder Art die Kennzeichen mittheilte, die sie als Species charakterisiren sollten, und setzte darauf diese primären, die Grundtypen bildenden Individuen an einem oder mehreren Plätzen der Erde, von welchen ursprünglichen Plätzen sie, als von einem Centrum, sich bei Zunahme der Individuen über eine gewisse Strecke verbreiteten. Wenn die Nachkommen jener ersten Individuen der Art sich mehr und mehr von diesem Centrum entfernten, so erlitten sie, besonders wenn sie sich beständig an diesen Plätzen aufhielten, nach und nach einzelne Abänder-

---

[1]) La Zoologie philosophique, 1809 und dessen: Naturgeschichte der wirbellosen Thiere, 1815. (Histoire naturelle des Animaux sans vertébres, etc.)

[2]) Ueber das Entstehen und Ausbreiten der Varietäten: im „Leben der hochnordischen Vögel," Heft I, S. 117—118.

ungen der Form und Farbe, die sich auf die sie umgebenden lokalen Gegenstände gründeten, d. h. sie arteten klimatisch aus, und theilten ihren Nachkommen diese Ausartung mit, die, durch mehrere Generationen fortgepflanzt, zuletzt einen konstanten Charakter annahmen. So entstanden klimatische Raçen vieler Arten, die aber als ächte Nachkömmlinge der ersten Individuen der Art absolut der Urform angehören.

Spring ist der Meinung, dass die Arten einen Lebens-Verlauf, einen Anfang und ein (scheinbares) Ende haben. Die Arten sind nicht, sondern sie werden; sie leben und ringen einer auf ihrer Stufe erreichbaren Vervollkommnung entgegen. Der Herd ihres Lebens liegt über ihnen, in der Sphäre der Naturkräfte, im allgemeinen Naturleben. Die Anzahl der Arten hängt ab im Allgemeinen von dem Wesen des Familien- und Gattungsbegriffes; ihre respektive Anzahl von den äusseren Einflüssen, in welchen die Individuen werden und gedeihen wollen.

Vollkommen ist allein die Art, der Inbegriff von gleich gebildeten Individuen, die neben und nach einander da waren.

Oken lässt alle Species ursprünglich erschaffen werden; aber es sei deshalb nicht nothwendig zu einer Zeit.

Dagegen behauptet W. Herbert,[1]) dass durch Horti-kultur-Versuche unwiderlegbar dargethan sei, dass Pflanzen-Arten nur eine höhere und beständigere Stufe von Varietäten seien; dasselbe gelte auch für die Thiere. — Anfangs seien nur einzelne Arten jeder Sippe von einer sehr bildsamen Beschaffenheit geschaffen worden, und hätten diese sodann durch Kreuzung und Abänderung alle unsere jetzigen Arten erzeugt.

Haldeman[2]) zu Boston neigt sich zur Ansicht für die Veränderlichkeit der Arten hin, und in der Voraussetz-

---

[1]) De Amaryllidaceis, etc. 1837. pag. 1, 19 et 339.

[2]) Journal of Natural History, 1843—1844, Vol. IV, pag. 468.

ung, dass alle Species die Fähigkeit besitzen, sich bis zu einer gewissen Ausdehnung den Veränderungen der äusseren Umstände anzupassen, ist doch diese Ausdehnung nach W. Whewell[1]) bei den einzelnen Species oft sehr verschieden. Auf diese Weise mögen nach Verfasser Veränderungen in der Form und in der Struktur der organischen Wesen entstehen, und einige von diesen Aenderungen werden sich auch auf die folgenden Geschlechter, auf die Geburten dieser Wesen fortpflanzen, aber die auf diese Weise erfolgten Aenderungen werden durch konstante Gesetze regiert und sind in bestimmte Grenzen eingeschlossen. Eine unbeschränkte Abweichung von dem ursprünglichen Typus ist unmöglich, und die äusserste Grenze aller möglichen Aenderungen wird gewöhnlich schon in einer kurzen Zeitperiode erreicht, oder mit kurzen Worten: Die Species haben eine reelle Existenz in der Natur, und eine eigentliche Transmutation von einer Species in die andere kann nicht statthaben, wie Lamarck früher gelehrt.

Die absolute Unveränderlichkeit der Species im Sinne Agassiz und seiner Anhänger läugnet Maximilian Perty;[2]) denn eine solche Unveränderlichkeit könne auch durch die Abbildungen der Organismen auf den ältesten Monumenten oder ihre Beschreibung in den Schriften der alten Völker nicht bewiesen werden. Dagegen spreche für Veränderlichkeit ausser manchen Erscheinungen zwischen vielen Arten auch die fein nüancirten fossilen Individuen verschiedener Schichten, und seien manche Pflanzen und Thiere mit solchen der Tertiärperiode identisch oder äus-

---

[1]) Geschichte der induktiven Wissenschaften etc. Aus dem Engl. übersetzt von J. J. v. Littrow. Stuttgart 1841. gr. 8. Theil III, S. 618. — Abschnitt: Problem von der Transmutation der Species.

[2]) Ueber den Begriff des Thieres und die Eintheilung der thierisch-belebten Wesen. Bern 1846. — Anthropologische Vorträge etc. Leipzig und Heidelberg 1863. Lex. 8. 2. Vorlesung.

serst nahe verwandt. Die Veränderungen der einzelnen Arten werden aber keine unbeschränkten, sondern auch deren Eigenheit in bestimmten Richtungen und bestimmter Intensität gehalten sein. Immerhin konnten sie soweit gehen, dass z. B. aus Wasserthieren Landthiere und umgekehrt wurden, dass auch zuerst rudimentäre Organe sich zur höchsten Vollkommenheit ausgebildet und dann auf den ganzen übrigen Körper mächtig rückgewirkt haben, so dass hierdurch so wie durch Permanenz von Varietäten manche neue Arten entstehen konnten. Aber in Verfassers Anschauung sind die Entwickelungen und Aenderungen keine zufälligen, wie bei Darwin, sondern im Grossen und Ganzen geschieht Alles nach vorausgesehenen Normen und in streng logischer Entwickelung, die nicht nur für die Erde selbst, sondern auch für die organische Natur im Ganzen und für jedes einzelne Wesen eine gesetzmässige ist.

Auch kann Verfasser nicht an eine fortwährende Häufung derselben Abänderung und Verbesserung, wie Darwin, glauben, wenn er bedenkt, dass die Umstände sich immer ändern und unzählige Individuen zerstört werden, in welchen eben die Häufung begonnen hat.

D'Omalius d'Halloy[1]) erscheint es wahrscheinlicher, dass neue Arten durch Descendenz mit Abänderung des Charakters hervorgebracht, als einzeln geschaffen worden seien. — Hingegen behauptet Richard Owen[2]) die Unveränderlichkeit der Arten fest mit Cuvier, und Bree erklärt kurzweg: „Species not transmutable."

A. v. Humboldt und Johannes Müller in Berlin behaupten die Einheit der Art, gestützt auf die Erzeugung fruchtbarer Bastarde, insbesondere beim Menschen.

---

[1]) Bulletin de l'Académie royale de Bruxelles, 1846. Tome XIII, pag. 581.

[2]) The Paläontology, 1860.

Bei Entstehung einer Species wirken nach Louis Vilmorin[1]) zwei besondere und einander entgegenwirkende Kräfte ein. Diese beiden Kräfte, welche in entgegengesetzten Richtungen wirken und auf deren Gleichgewichte die Beständigkeit der Species beruht, lassen sich folgendermassen betrachten. Die erste oder centripetale ist das Resultat des Gesetzes der Aehnlichkeit der Kinder mit den Eltern oder des Atavismus. Sie wirkt darauf hin, die durch die andere Kraft erzeugten Abweichungen innerhalb der der Species gesteckten Grenzen zu halten.

Die zweite oder centrifugale Kraft, welche auf dem Gesetze der individuellen Verschiedenheiten oder der Idiosynkrasien beruht, bewirkt, dass jedes der eine Species bildendenden Einzelwesen, wenn gleich man alle als die Nachkommenschaft eines einzigen Individuums (Paares) betrachten kann, Verschiedenheiten darbietet, welche seine eigenthümliche Physiognomie bilden, und jene unendliche Mannigfaltigkeit in der Einheit hervorbringen, welche die Werke des Schöpfers charakterisirt. Die natürlichen Species sind nach Verfasser beständig.

Einer höchst sonderbaren Ansicht huldigt aber Graf von Keyserling,[2]) nach welcher zu verschiedenen Zeiten eine Art Seuche durch irgend welches Miasma veranlasst werde, das sich über die Erde verbreite und auf die Keime der bereits vorhandenen Arten chemisch einwirke, indem sie dieselben mit irgend welchen Molekülen von besonderer Natur umgebe, und hierdurch die Entstehung neuer Formen veranlasse (?).

Die Species, mag man nun den Sinn des Wortes auf eine Gesammtheit von Individuen, welche gewisse kon-

---

[1]) Ueber die Entstehung der Pflanzenvarietäten und Zwitter. In der Revue horticole, 1852. pag. 25 — Bibl. univ. de Genève. Août, 1852 und Froriep's Tagsberichte, 1852. No. 650.

[2]) Bulletin de la Société géologique, 1853. Tome X, p. 357.

stante Kennzeichen mit einander gemein haben, beschränken, oder, wofür nach Edward Forbes[1]) die Erfahrung zu sprechen scheint, noch weiter annehmen, dass diese sämmtlichen Individuen von demselben Protoplasten abstammen, ist insofern dem Einzelwesen ähnlich, als deren Beziehung zur Zeit eine einzige ist; einmal erloschen erscheint sie nie wieder. Allein dieselbe ist und hierauf beruht Forbes Satz, dem Einzelwesen insofern unähnlich, dass sie so lange fort existirt, wie die äusseren Potenzen ihrer Verbreitung und ihrem Gedeihen günstig sind, d. h. so lange Bedingungen existiren, welche der Erzeugung und Erhaltung der individuellen Repräsentanten der Species gleichzeitig mit deren Existenz günstig sind. Die günstigsten Umstände können aber eine erloschene Species nicht wieder ins Leben zurückrufen.

Wie Herbert, so nimmt auch Naudin[2]) an, dass die Arten anfangs bildsamer waren als jetzt; legt Gewicht auf sein sogenanntes Prinzip der Finalität, eine unbestimmte geheimnissvolle Kraft, gleichbedeutend mit blinder Vorbestimmung für die Einen, mit Wille der Vorsehung für die Andern, durch deren unausgesetzten Einfluss auf die lebenden Wesen in allen Weltaltern die Form, der Umfang und die Dauer eines jeden derselben je nach seiner Bestimmung in der Ordnung der Dinge, wozu es gehört, bedingt wird. Mit ihnen hält Lecoq ähnliche Ansichten über die Fortpflanzung und Umänderung der Arten fest, und der englische Botaniker Hooker[3]) gesteht die Entstehung der Arten durch Abkommenschaft und Umänderung von andern zu.

---

[1]) Ueber die angebliche Analogie zwischen dem Leben des Individuums und der Dauer der Species. Annals and Mag. of Nat. History, 1852. July. — Froriep's Tagsberichte, 1852. No. 602.

[2]) Revue horticole, 1852. pag. 102.

[3]) Flora Tasmanica, 1859. Thl. I.

Man hat sich gefragt, ob es nicht möglich sei, dass das Aussterben der Arten nach einer bestimmten Regel vor sich gehe, ob nicht anzunehmen sei, dass jeder Art eine gewisse Zeit der Existenz gewährt sei, nach welcher sie eben so gut aussterben als das Individuum, welches an einem gewissen Alter angelangt ist. Diese Ansicht hat nach Vogt viel innere Wahrscheinlichkeit, wenn man auch keine Thatsachen für dieselbe aufbringen kann. Aber wenn man behaupten kann, dass die Existenz der Arten ein Resultat des Zusammentreffens äusserer Umstände sei, mit deren Aenderung auch nothwendig die Art selbst aufhören müsse, so kann man noch weniger einsehen, wie bei dem Bleiben dieser äusseren Umstände der Tod der Arten eintreten könne. Bis jetzt sei es unmöglich, die Ursachen darzulegen, durch welche die Arten als solche ausgerottet und durch andere ersetzt wurden. Verfasser fasst die Art, Species, sei sie nun pflanzlich oder thierisch, als einen unveränderlichen Organisationstypus auf, der entstehen und vernichtet werden kann, aber keiner wesentlichen Modification fähig ist. Die Art entspricht bestimmten Lebensbedingungen, mit deren Aufhebung sie zu Grunde geht.

Das von Baden Powell[1]) über die Speciesfrage abgegebene Votum, als Gegner der Entwikelungs-Hypothese, lautet dahin: Dass Species, abgesehen von gewissen eingeschränkteren Variationen ihres Grundtypus, innerhalb sehr langer Perioden permanent uud unveränderlich sind. Aber jenseits dieser Zeiträume findet in gewissem Sinne eine Umbildung Statt, die in näherer oder entfernterer Beziehung zu Veränderungen in den äusseren physischen Lebensbedingungen steht. Allein bei einer und derselben dieser grossen äusseren Veränderungen kann die eine Species sich

[1]) Essays on the Unity of Worlds, 1855. — On the Study of the Evidences of Christianity, in den Oxforder Essays and Reviews, 1860.

in hohem Grade empfänglich gegen die von derselben ausgehenden Einflüsse zeigen, während die andere möglicherweise gar nicht von diesen afficirt wird. So kommt es, dass manche Species sich auch bei solchen Umwälzungen gleich bleiben, während andere einen Wechsel ihrer Lebenszustände erfahren, oder auch ausgerottet werden.

v. Baer[1]) kann sich der Ueberzeugung nicht erwehren, dass viele Formen, die jetzt wirklich in der Fortpflanzung sich gesondert erhalten, nur allmälig zu dieser Sonderung gekommen sind, und also ursprünglich nur eine Art bildeten. Die so häufig vorkommende gruppenweise Vertheilung der Thiere nach Verwandtschaften scheine dafür zu sprechen, dass auch der Grund dieser nicht gleichmässigen Vertheilung ein verwandtschaftlicher ist, d. h. dass die einander sehr ähnlichen Arten wirklich gemeinschaftlichen Ursprungs oder auseinander entstanden sind. Dieses Zugeständniss einer partiellen Transmutabilität der Species hatte v. Baer bereits vor Darwin schon abgelegt; was hier einer Erwähnung gewiss verdient.

Dagegen behauptet Aggassiz, dass die ausserordentlichen Veränderungen in der Lebensweise und den äusseren Verhältnissen die specifischen Charaktere der Thiere nicht verändern; die Thiere verschiedener geologischen Perioden, en masse betrachtet, seien untereinander specifisch verschieden, während in derselben geologischen Periode die Species unverändert bleiben; nicht eine einzige Pflanzen- oder Thierart gehöre zwei verschiedenen Formationen an.

Die Species seien in grosser Individuenzahl geschaffen worden, oft an weit von einander entfernten Punkten; sie waren vor den Individuen da, welche sie nicht konstatiren, sondern nur repräsentiren. Die bestimmte Lebensdauer der Species nicht nur, sondern auch der Sippen, Familien,

---

[1]) Ueber Papuas und Alfourus, S. 75.

Ordnungen, und die voraus bestimmte cyklische Reihe des sogenannten Generationswechsels können nicht durch Naturkräfte fixirt sein, sondern weisen auf einen Schöpfer hin. Die verschiedenen Formen und Organe der Thiere in verschiedenen Perioden beruhen auf anderen Kräften, als denen der unorganischen Natur. Die Species haben sich nicht umgebildet, sondern sind in den verschiedenen geologischen Perioden massenhaft zerstört und wieder neu erzeugt worden.

Gegen diese Arten-Stabilitäts-Annahme von Agassiz und seinen Anhängern hat Fr. Keerl,[1]) und zwar ohne Darwin's Werk gekannt zu haben, unter Berufung auf Cotta, G. H. Schubert und Bronn, den Versuch gewagt, dieselbe wenigstens theilweise zu widerlegen, indem er einer starren, perpetuirlichen Immutabilität der Thier- und Pflanzen-Arten nicht bestimmen könne.

Es steht fest, sagt Rudolph Wagner,[2]) nur Thiere einer und derselben Art vermischen sich fruchtbar. Thiere verschiedener, nahe verwandter Art vermischen sich unter besonderen, meist nur künstlichen Verhältnissen, aber die Mischlinge sind unfruchtbar und sterben aus. Dieses tiefgreifende Gesetz besteht zum Schutze der historischen Existenz der Arten.

Aus der Constanz des Complexes der in der Natur regelmässig zusammen vorkommenden Merkmale stellt Theodor Waitz[3]) den Begriff der Art fest.

Nach Waitz folgt aus Einheit der Abstammung Einheit der Art, und ist gesonderte Abstammung kein ausrei-

---

[1]) Der Mensch, das Ebenbild Gottes, I, S. 608 — 614.

[2]) Vortrag in der Versammlung der Naturforscher in Göttingen im Jahre 1854.

[3]) Ueber die Einheit des Menschengeschlechts und den Naturzustand des Menschen; oder Anthropologie der Naturvölker. I. Thl., Leipzig 1859. Ausführlich besprochen von Rud. Wagner in den „Götting. gel. Anzeigen, 1860. No. 33 u. 34.“

chender Beweis für Artverschiedenheit. Ferner hält er die Annahme von Stammes-Einheit aus der Aehnlichkeit des Typus für sich allein für unsicher. Nach ihm sind die Schlüsse auf Arteinheit aus gleicher Abstammung absolut sicher, aus unbeschränkter Fruchtbarkeit höherem Grade nur wahrscheinlich.

Die von Cuvier, Agassiz, als unumstösslich angenommene Beständigkeit der Arten entspricht nach E. Meyer[1]) den gemachten Beobachtungen sowohl, wie einer umsichtigen Betrachtung des Pflanzenreichs überhaupt; denn in der ganzen Pflanzenkunde ist die unvergängliche Integrität der Species das einzige Feste, um welches sich sowohl die Lebenswechsel der einzelnen Pflanze, d. h. ihre Metamorphose, als auch die Formalabweichung derselben Species, d. i. ihre Varietäten, und endlich die Aehnlichkeitsbeziehungen derselben zu anderen Gewächsen, d. i. ihre Verwandtschaften, in fortwährendem Schwunge und Schwanken drehen. Sie lässt sich ohne Zweifel und Zwang ausdehnen auf das Thierreich, und findet im Mineralreich und den stöchiometrischen Verhältnissen der chemischen Stoffe eine weitgreifende Analogie; sie gewährt der Wissenschaft das nöthige Gegengewicht gegen die Wirbel der Metamorphose, und bietet dem Systeme der Pflanzen wie der Thiere eine sichere Grundlage.

Schwierig erscheint Thom. Henry Huxley[2]) die Behauptung, dass jede Pflanzen- und Thier-Art, oder jeder grosse Organisations-Typus, nach langen Zwischenzeiten durch je einen besondern Akt der Schöpfungs-Kraft gebildet und auf die Erd-Oberfläche versetzt worden sei. Man müsse ja nicht vergessen, dass eine solche Annahme weder in der Tradition, noch in der Offenbarung, eine Stütze fin-

---

[1]) De plantis Labradoricis, libri III. Lipsiæ 1830. p. 5—8.

[2]) Ueber den bleibenden Typus des Thierlebens. — Ein Vortrag vor der Royal Institution zu London, 1859.

det, wie sie denn auch der allgemeinen Analogie in der Natur zuwider ist. Betrachte man die „persistenten Typen" in Bezug auf die Hypothese, wornach die zu irgend einer Zeit vorhandenen Wesen das Ergebniss allmäliger Abänderung schon früherer Wesen sind — eine Hypothese, welche, wenn auch unerwiesen und auf klägliche Weise von einigen ihrer Anhänger verkümmert, doch die einzige ist, der die Physiologie einigen Halt verleiht — so scheint das Dasein dieser Typen zu zeigen, dass der Betrag von Abänderung, welche lebende Wesen während der geologischen Zeit erfahren haben, sehr gering ist im Vergleich zu der ganzen Reihe von Veränderungen, welchen sie ausgesetzt gewesen sind.

Da ferner in den Verhältnissen der jetzigen organischen Welt die Bedingungen für die Umwandlung der Species nicht gefunden werden können, und aus früheren Perioden der Erdbildung kein strenger Beweis für das Geschehen einer solchen Umwandlung vorliegt, so sieht sich Köstlin zu der Annahme gezwungen, dass aus den bekannten natürlichen Vorgängen die Entstehung der organischen Species nicht zu erklären sei. Vielmehr weisen die Thatsachen auf eine Entstehungsursache hin, welche ausserhalb den gewöhnlichen, in der Natur enthaltenen Causae efficientes liegt, und seien darum die einzelnen Species erschaffen worden.

Was die Ansicht der Paläontologen und Geologen über die Unveränderlichkeit der Art betrifft, so haben in ihren Schriften dieselbe vertheidiget: Cuvier, Agassiz, Barrande, Falconer, Forbes, Murchison und Sedgwick.

Dagegen ist Charles Lyell,[1]) einer der ersten jetzt lebenden Geologen, als der eifrigste Vertheidiger der

[1]) The geological evidences of the antiquity of Man with remarks on theories of the origin of species by variation. London 1863.

Darwin'schen Lehre aufgetreten, fand aber an Longel einen heftigen Gegner in der „Revue des deux mondes; 1860, Avril 26.[1])

Eine weitere Erklärungsart ist jene von Brocchi und Herm. v. Meyer, nach welcher jede Art, sowie das Individuum, ein bestimmtes Lebens-Alter haben, das sie erreichen, aber nicht überschreiten können; sie haben die Zeit ihrer Entwikelung, ihrer Blüthe und ihres Unterganges, und Edw. Forbes[2]) sagt von dem Art-Leben, dass es dem des Individuums nicht analog sei, weil es so lange dauern könne, als die äusseren Existenz-Bedingungen günstig sind.

Schliesslich gibt noch Rolle über die Hauptergebnisse der Geschichte der Schöpfung in ihrer Beziehung zur Frage nach der „Entstehung der Arten in der Pflanzen- und Thierwelt“ eine vollständige Uebersicht und ein höchst kritisches Resumé, als:

I. Die heute lebende Pflanzen- und Thierwelt mit Einschluss des Menschen ist keine besondere Welt für sich, kein für sich allein und von vorher vorhandenen Dingen unabhängig entstandenes Erzeugniss, sondern sie ist eine gesetzmässige Folge von älteren in weit entlegene Ferne zurück zu verfolgenden Vorgängen.

II. Die Lebewelt hat von der ältesten Zone jener Gebirgsschichten an, aus welchen man Reste von ehemaligen Pflanzen und Thieren kennt, bis zum heutigen Tage an Zahl der Formen und in vielen Fällen auch an Vollkommenheit zugenommen. Uebrigens geht aus der Untersuchung der im Verlaufe der Ausbildung unseres Planeten über einander gelagerten Bodenschichten und

[1]) Une nouvelle théorie d'histoire naturelle sur l'Origine des Espèces.
[2]) Annals and Magaz. of nat. Histor., 1852, X. 59 — 63.

der in ihnen vergrabenen Pflanzen- und Thierreste mit Bestimmtheit hervor, dass die Lebewelt von der ältesten bis jetzt bekannt gewordenen fossilführenden Zone an bis zur heutigen Zeit: 1) an Zahl der Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen und Klassen zugenommen hat, 2) dass die Pflanzen und Thiere der ältesten fossilführenden Gebilde im Allgemeinen und zwar in einer Reihe von Fällen in sehr ausgesprochener Weise von niederer Organisationsstufe sind, dass aber 3) mit den folgenden Epochen in unzweifelhafter Weise und in zahlreichen Fällen noch mancherlei Formen von höherer Organisation und reicheren Lebenserscheinungen allmälig hinzugetreten sind.

III. Der erste Ursprung aller lebenden Wesen kann nur die einfache Zelle gewesen sein.

IV. Die einzelnen Verzweigungen des allgemeinen Stammes der belebten Formen, wie er sich in den Fossilresten der geologischen Formationen verkündet, haben in der Art ihrer Entwickelung einen verschiedenen, in mannigfacher Weise ungleichartigen Verlauf genommen.

V. Das Meer ist die Wiege der Schöpfung, das Festland aber das günstige Feld ihrer Vervollkommnung.

VI. Die heutige Entwicklungsgeschichte der höheren Lebensformen entspricht in mehr oder minder naher Parallelle ihrer geologischen Abstammung.

VII. Sämmtliche organische Wesen, welche heut zu Tage leben, stammen von einer oder mehreren sehr einfach und nieder organisirten Urformen ab.

VIII. Die Beobachtung der heute noch lebenden Pflanzen- und Thierwelt, namentlich aber der Kulturpflanzen und Hausthiere, endlich die Vergleichung der Reste wilder und zahmer Thiere aus den ältesten menschlichen Ansiedelungen mit den entsprechenden Theilen

der heutelebenden Arten, liefern den Schlüssel zur Erläuterung der Vorgänge, durch welche die geologische Lebewelt von Epoche zu Epoche sich umgestaltet und zur heutigen Gestaltung entwickelt hat. Nach Allem diesem und unter der selbstverständlichen Voraussetzung, dass man natürliche Dinge nur auf natürlichen Wegen erklären solle, entscheidet sich Rolle noch zu folgender Schluss-These: „Die organische Welt des heutigen Tages, Pflanzen, Thiere, und Menschen, sind kein Erzeugniss einer unmittelbar aus leblosem Stoffe schaffenden Kraft, sondern sie sind das Ergebniss eines viele Millionen Jahre hindurch fortgesetzten Entwicklungsvorganges von natürlichen Materien unter dem Einflusse allgemeiner und ewiger Naturgesetze. Dieser Entwicklungsgang hat mit einfachen Formen von niederen Lebenserscheinungen begonnen und unter steter Umgestaltung zur Erzeugung der heutigen nach Bau und Verrichtungen mannigfach abgestuften Lebewelt geführt.“

Schlusswort.

Recapitulirt man die in den fünf Abschnitten mitgetheilten, so verschiedenartigen Definitionen wie Ansichten über die Entstehung der „Organischen Art," sowohl für als gegen Darwin's Theorie, so darf man sich der sicheren Hoffnung hingeben, dass die genialen, allerorts Epoche machenden Lehrsätze Darwin's: 1) „Die Erblichkeit, 2) die individuelle Variation, 3) die Vererbung der Variation, 4) der Kampf um's Dasein, und 5) die natürliche Auslese (natural selection)," welche gleich anfänglich bei den meisten naturhistorischen Koryphäen Annahme gefunden, ungeachtet ihrer so vielfältigen Anfeindungen auch in Bälde bei allen anderen, dem Fortschritte huldigenden Naturforschern mehr oder weniger ihre Bestättigung erfahren werden.

Denn das Studium der Natur muss, wie Hudson Tuttle verlangt, strickt an Thatsachen festhalten, und darf bei den aus jenen abgeleiteten Schlussfolgerungen weder von herkömmlichen Vorurtheilen, noch von überkommenen religiösen Ideen beeinflusst werden, noch vor der Consequenz der Schlüsse zurückschrecken.

Einstweilen geht aber aus all den Annahmen der in zwei Lager sich noch immer spaltenden Naturforschern hervor, dass in dieser so hochwichtigen Frage die vorurtheilsfreie Praxis ihr Urtheil auch noch nicht gefällt hat! Möge daher, wie Gust. Jaeger in seinen beiden über Darwin am 10. und 15. Decbr. 1860 zu Wien abgehaltenen Vorträgen empfohlen: „Jeder Naturforscher, anstatt

die Theorien in Verkennung des Zieles seiner Wissenschaft zu ignoriren, sich mit den beiderseitigen Anschauungen möglichst vertraut machen (diess war eben auch ein Hauptimpuls für das Erscheinen dieser Zusammenstellung!), und bei den Detailforschungen stets im Auge behalten, dass er dadurch einen Beitrag liefere zur Entscheidung dieser Jahrhunderte alten Streitfrage," eine Frage, die, wie schon anfänglich erwähnt, seit Darwin ihrer gründlicheren Lösung von Tag zu Tag mit Zuversicht entgegen sehen kann.

Denn je mehr man nach Darwin:[1]) „Die Natur studirt, desto mehr wird man mit immer zunehmender Gewalt zu der Schlussfolgerung getrieben, dass die Vorkehrungen und schön angepassten Einrichtungen zur Erhaltung oder natürlichen Auswahl der besondern Formen, die unter den complicirten und stetig wechselnden Bedingungen des Lebens für den Organismus natürlich sind, in unvergleichlichem Grade die Zahl und Arten der Vorkehrungen und Einrichtungen übertreffen, welche die furchtbarste Einbildungskraft des erfindungsreichsten Menschen in unbegrenzter Zeit ersinnen und an die Hand geben könnte!"

---

[1]) On the various contrivances, by which British and foreign orchids are fertilised by insects and on the good effects of intercrossing. London 1862. Uebersetzt von Bronn, etc. etc.

Anhang.

Alphabetische

Uebersicht der Literatur.

(Von **Aristoteles** an bis zum Jahre **1864.**)

Agassiz, Ludwig: Contributions to the Natural History of the United States of North-Amerika. London, 1857 — in den Göttinger gelehr. Anzeigen, 1860, Stk. 77—80; dann in American Journal of sc. and arts, 1860. July, T. XXX; Sitzungsberichte der Kgl. Bayer. Akad. d. Wiss. zu München, 1861. Bd. I, H. 3, und

An Essay on Classification etc. etc. London 1859. Ueber Louis Agassiz, Prof. in Boston, theistische Weltanschauung. Zur Begründung einer neuen Physiko-Theologie, in Hengstenberg's Evangel. Kirchenzeitung, 1860. Febr., S. 109.

Annals of natural History. III, ser. 5, 1860, pag. 132.

Aristoteles: De animalibus; in's Deutsche übersetzt von Scaliger etc., und Adnotationes in der editio Schneideriana, Lipsiae 1811.

Baden-Powell: Essays on the Unity of Worlds, 1855.

Baer, E. v.: Entwicklungs-Geschichte der Thiere. Königsberg 1828. 4°, und Memoire de l'Academie de St. Petersbourg. Sc. natur., T. VIII.

Bernhardi, Joh. Jac.: Ueber den Begriff der Pflanzenart und seine Anwendung. Erfurt. 1834. 4°.

Besnard, Anton Franz: Ueber den Unterschied zwischen genus (Geschlecht), species (Art), und varietas (Abart), und über die Ursachen, wodurch in der organischen Natur das Entstehen der Ab- oder Spielarten begründet wird. Eine Preisschrift. München 1835. 8°.

Blainville: Compte rendue, 1837. No. 5, p. 168.

Blasius: In der Naumania, 1856. S. 316.

Blumenbach, Joh. Friedr.: Handbuch der Naturgeschichte, Göttingen 1831. 8°.

Blumenbach: De generis humani varietate nativa. Göttingen 1795.

Bory St. Vincent: im Dictionnaire classique d'Histoire naturelle, über „Matière."

Bree, C. R.: Species not transmutable nor the Result of secundary Causes being a critical Examination of Mr. Darwin's work. London 1860. 8. p. 266. Angezeigt in der Literary Gazette, 1860. Nov.

Brehm, Ludwig: Ueber die Bestimmung der Species, insbesondere bei den Vögeln. Im II. Bde., H. 11 der Allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung, und in Froriep's Notizen etc. 1856. Bd. IV, No. 22.

Bronn, Heinr. G.: Handbuch der Geschichte der Natur. Stuttgart 1843. gr. 8°.

Bronn: Untersuchungen über die Entwicklungs-Gesetze der organischen Welt während der Bildungszeit unserer Erdoberfläche. Stuttgart 1858. gr. 8°, und Charles Darwin über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Raçen im Kampfe um's Dasein. Nach der 2. Auflage mit einer geschichtlichen Vorrede und anderen Zusätzen des Verfs. für die deutsche Ausgabe aus dem Englischen übersetzt. Stuttgart 1862. Lex. 8°.

Büchner: Der Kampf ums Leben etc. In der Gartenlaube, 1861. S. 93.

Büffon, G. L. Graf von: Histoire naturelle, génerale et particulière, etc. Paris 1749—1804. Bde. 44, 4°.

Caesalpinus: De plantis. Florentinae 1583. 4°.

Carus, Carl Gustav: Ueber den Gorilla und gegen die Hypothese Darwin's, in der Leopoldina, 1863. No. 3, 5, 6 und 1864. No. 7, 8 und 9, H. IV.

Carus, J. Victor: Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur. Drei Abhandlungen: Ueber die Naturgeschichte der menschenähnlichen Affen. Ueber die Beziehungen des Menschen und der nächstniederen Thieren. Ueber einige fossile menschliche Ueberreste. Aus dem Englischen übersetzt. Braunschweig 1863. 8°.

Castelnau, Fr.: Charaktere der Racen-Mischlinge; in den Münchener Gelehrten Anzeigen, 1852. S. 628.

Claparède, Ed.: M. Darwin et sa théorie de la Formation des espèces; in Revue Germanique. T. IV, Livr. 4, 1861. Août, p. 523.

Cuvier, G. v.: Die Erdumwälzungen. Deutsch bearbeitet von Giebel. gr. 8°. Leipzig 1851.

Cuvier, Gg.: Le Règne animal, distribué d'apres son organisation. Paris 1818.

De Candolle, Alphons: La physilogie botanique; übers. von Dr. J. Röper, 1835, und La géographie botanique, 1855.

Darwin, Charles: On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for live. London 1859. gr. 8°.

Darwin: The zoology of the voyage of Beagle, etc. 1832—36.

Darwin, Ch.: On the various contrivances, by which British and foreign orchids are fertilised by insects and on the good effects of intercrossing. London 1862. Uebersetzt von Bronn: Ueber die Einrichtungen zur Befruchtung britischer und ausländischer Orchideen durch Insekten und über die günstigen Erfolge der Wechselbefruchtung. Stuttgart 1862.

Demaillet: Telliamed ou Entretiens d'un Philosophe Indien avec un missionaire François, Amstd. 1748.

Discussion between two Readers of Darwin's Threatise on the Origin of species. In American Journal, 1860. Sept.

Discussion in der british Association in Oxford. Literary Gazette, 1860. Iuly.

Dumeril: Erpetologie générale, 1836. S. 104—113.

Faber: Ueber das Entstehen und Ausbreiten der Varietäten bei den Vögeln etc. im „Leben der hochnordischen Vögel;" H. I, Seite 117.

Falkoner: Bemerkungen über den Einfluss des Himmelstriches. Leipzig 1782. 8°.

Fitzinger: Monographie über die Raçen des zahmen, oder Hausschweines. Wien 1858. 8°.

Forbes: Ueber die angebliche Analogie zwischen dem Leben des Individuums und der Dauer der Species: Annals and Magaz. of natur. History, 1852. July — Froriep's Tagsber., 1852. Nr. 602.

Fraas, C.: Die Rindviehraçen Deutschlands etc. München. Mit Abbldgn. gr. 8° und dessen: Buch der Natur. gr. 8°.

Frohschammer: Ausführliche Darstellung und Kritik der Darwin'schen Theorie, in seinem Athenäum, Bd. I, H. 3, Seite 439 — 530.

Geoffroy Saint Hilaire, Isidore: Histoire naturelle gènèrale des règnes organiques. Paris 1859 — 60; dann:

Resumè des leçons de Zoologie faites au Musèum d'histoire naturelle sur la question de l'Espèce. In der Gazette mèdicale de Paris, 1851. No. 11 — 15, Mars, et

Revue et Magazin de Zoologie, 1851. Jan.

Gloger: Das Abändern der Vögel durch Einfluss des Klimas etc. Breslau 1833. gr. 8°.

Godron: De l'espèce et des races dans les êtres de la periode gèologique actuelle. Nancy 1848.

Godron: De l'espèces et des races dans les êtres organisèes et spècialement de l'unitè de l'espèce humaine. Paris 1859.

Gray Asa: On the Origin of species. Reports of the Proceedings of the american Academy of arts and sciences. Ausgegeben im Athenäum 1860. August. Vollständig in den Annals of natural History. Vol. VI, Nr. 35, Nov. 1860.

Häckel: Ueber die Schöpfungs-Theorie Darwin's. Ein Vortrag gehalten in der I. und III. allgemeinen Sitzung der 38. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stettin 1863. Im Aerztl. Intelligenz-Blatte 1863, No. 44 und 47.

Haller, de: Bibliotheca botanica etc., Tom. I, p. 284.

Halloy, D'Omasius: Bulletin de l'Acadèmie royal de Bruxelles, 1846. T. XIII, p. 581.

Haughton, Samuel: On the form of the cells made by varions wasps and by the honey bee: with an appendix „On the origin of species." Dublin 1863. 8°.

Herbert, W.: De Amaryllidaceis etc. 1837. Pag. 1, 19 et 339.

Hitshcock, Edw.: Religion of Geology, p. 243—245. — and its connected Sciences, 1851.

Holdeman: Journal of Natural History, 1843 — 1844; Vol. IV, pag. 468.

Hopkins, W.: Over naturkundige Theorien om trent de verschijnsels van het leven en bepaaidelijk over Darwin's Theorie de angaande het onstaan der sorten. Uit het Engelsch vertaald door J. van der Hoeven. Harlem 1860. Und in Fraser's Magazine for Town and Country, 1860. Juni und Juli. — Götting. gel. Anz., 1862, Stk. 5, von Keferstein besprochen.

Hooker: Flora Tasmanica, 1859. T. I.

Humboldt, A. v.: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Stuttgart 1845 — 1862. Bde. 5, gr. 8°.

Huxley, Thom. Heinr.: Evidence as to Man's place in nature. London 1863. gr. 8°. Ueber den bleibenden Typus des Thierlebens. Ein Vortrag. — Royal Intitution, London 1859.

Jaeger, Gustav: Die Darwin'sche Theorie über die Entstehung der Arten.

In den Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Jahrgang 18⁶⁰/₆₁. Bd. I. Wien 1862. kl. 8°. S. 81—110.

Indigenus races of the earth, or few chapters of ethnological enquiry etc. London and Philadelphia, 1847.

Jordan, A.: De l'origine de diverses variètès ou espèces d'arbres fruitièrs, Paris 1853.

Journal of Royal Agriculture, 1856. pag. 574.

Jung, Joachim: Opuscula botanico-physica, ex recensione Mart. Fogelii, cura. J. Seb. Albrecht. Coburgi 1747. 4°., et Doxoscopiae physicae etc.

Keerl, Fr.: Der Mensch, das Ebenbild Gottes, u. s. w. I, Seite 590 — 608.

Keyserling, Graf v.: Bulletin de la Sociètè gèologique, 1853. T. X, pag. 357.

Köstlin, Otto: Ueber die Unveränderlichkeit der organischen Species. Stuttgart 1860. Ein Programm. 4°, und dessen: Gott in der Natur, etc. Stuttgart 1852. gr. 8°.

Lamarck: La Zoologie philosophique, Paris 1809, Vol. I et II, et Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres.

Lauger: Der Mensch der Vorwelt. Uebers. von Hartmann. Leipzig 1863. 8°.

Leuckart, F. S.: Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte. Eine Rede. Stuttgart 1832. gr. 8°.

Leuckart: De monstris eorumque causis et ortu. Gött. 1846. 4°.

Leuckart und Bergmann: Anatomisch-physiologische Uebersicht des Thierreiches, Heidelberg 1852. Lex. 8°.

Leunis, Joh.: Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs. Hannover 1860. Lex 8°.

Linné, Karl. v.: Systema naturae; 13. Ausgabe von J. F. Gmelin. Leipzig 1788—93. Bde. 10, und Philosophia botanica etc.

Linné: De telluris habitabilis incremento etc. Eine Rede.

Löwenthal: Herr Schleiden und der Darwin'sche Artenentstehungs-Humbug etc., Berlin 1864.

Longel: Revue des deux mondes, 1860. Avril, 26. „Une nouvelle thèorie d'histoire naturelle sur l'Origine des Espèces."

Lyell, Charles: The geological evidences of the antiquity of Man with remarks on theories of the origin of species by variation. London 1863. 8°.

Lyell, Charles: Das Alter des Menschengeschlechtes auf der Erde und der Ursprung der Arten durch Abänderung, nebst einer Beschreibung der Eiszeit in Europa und Amerika. Mit eignen Bemerkungen und Zusätzen und in allgemein verständlicher Darstellung von Dr. Louis Büchner etc. Autorisirte deutsche Uebertragung nach der 3. engl. Auflage des Originals. Mit zahlreichen Holzschnitten. Leipzig 1864. gr. 8°.

Meyer, E.: Ueber die Beständigkeit der Arten, besonders im Pflanzenreich. Ein Vortrag. In den Koenigsberger naturwissenschaftlichen Unterhaltungen. Bd. I, neue Folge, No. 2. 1858. gr. 8°.

Meyer, Ern.: De plantis Labradoricis, libri III. Lipsiae 1830.

Morton, Georg: Ueber Bastard-Zeugung bei Thieren mit Berücksichtigung der Frage über die Einheit der Menschen-Art. Sillimann Journ., 1847. March, und in Froriep's Notizen, 1847. Juli, No. 50 und 51. — Ueber das Alter einiger Hunderaçen. Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1850. V. p. 85.

Nathusius, Herm. v.: Die Raçen des Schweines. Eine zoologische Kritik u. s. w. Berlin 1860. gr. 8°.

Nathusius, Herm. v.: Ueber die Constanz in der Thierzucht. Berlin 1860.

Naudin: Revue horticole, 1852. Pag. 102.

Oeder: Einleitung zur Kräuterkenntniss. 1764.

Oken: Allgemeine Naturgeschichte. Stuttgart 1839—1843. gr. 8°.

Oken: Lehrbuch der Naturphilosophie. 1809 — 11. Jena. Lex. 8°.

Owen: in der Society of Arts, 1851. Dec. 10. Neue Zucht von Merinoschafe, und the Paläontology, 1860.

Pallas: Zoographia rosso-asiatica, etc. („In Deutschland fast gar nicht zu haben.“)

Parsons Dane: On the Origin of species. American Journal of Science etc. New-Haven. 1860. July.

Pelzeln, August v.: Bemerkungen gegen Darwin's Theorie vom Ursprunge der Species. Wien 1861. Lex. 8°.

Perty, Max: Ueber den Begriff des Thieres und die Eintheilung der thierisch-belebten Wesen. Bern 1846. gr. 8°.

Perty: Anthropologische Vorträge etc. Leipzig und Heidelberg 1863. gr. 8°.

Philipps, John: Life on the earth its origin and Succession. Cambrigde 1860. 12°.

Pictet: Sur l'Origine de l'espèce par Charles Darwin. In Bibliothèque universelle de Genève. 1860. Mars.

Ranzani: Elem. d. Zool.; T. I, P. I, c. 10.

Ray, Johann: Methodus plantarum. 1733. 8°.

Recension eines Ungenannten von Darwin's Werk. In Quarterly review. 1860. Iuly, und Calcutta review, 1860. Sept. p. 64—88.

Reclam: In Kosmos. Zeitschrift für angewandte Naturwissenschaften. 1860. No. 9.

Review, Natural history, 1860. April, pag. 23.

Roget, P.: Die Erscheinungen und Gesetze des Lebens oder vergleichende Physiologie der Pflanzen- und Thierwelt. Aus dem Englischen übersetzt von Kottenkamp. Sttgrt. 1837. Bd. II. 8°.

Rolle, Friedr.: Charles Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte dargestellt und erläutert. Frankfurt a./M. 1863. gr. 8°.

Schiede: De plantis hybridis sponte natis, etc.

Schleicher, Aug.: Die Darwin'sche Theorie und die Sprachwissenschaft. Offenes Sendschreiben an Hrn. Dr. Ernst Häckel, a. ö. Prof. der Zoologie etc. etc. in Jena. Weimar 1863. gr. 8°.

Schleiden, Max Jos.: Die Pflanzenphysiologie, etc. Braunschweig 1850, und in Froriep's Notizen etc. 1856. Bd. II, No. 15.

Schleiden: Das Alter des Menschengeschlechts, die Entstehung der Arten und die Stellung des Menschen in der Natur. 3 Vorträge für gebildete Laien. Leipzig 1863. Lex. 8°.

Schoenemann, J.: Charles Darwin, englischer Naturforscher. In „Unsere Zeit.“ Leipzig 1863. Bd. VII, H. 83, S. 699—718. Lex. 8.

Schubert, Gottfr. Heinr. v.: Die Geschichte der Natur. Bde. 3. Erlangen 1836. gr. 8°.

Schubert v.: Ueber das Vergehen und Bestehen der Gattungen und Arten in der organischen Natur. Eine Festrede. München 1830. 4°.

Smith: Natural History of human Species, etc. pag. 38.

Spigelius, Adrianus: In rem herbariam. Helmstadii 1667. 4°

Spiess, G. A.: Ueber die Grenzen der Naturwissenschaft mit Beziehung auf Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung. Eine Festrede. Frankfurt a./M. 1863. kl. 8°.

Spix: Geschichte aller Systeme der Zoologie. Nürnberg 1811. Lex. 8°.

Spring, Anton Franz: Ueber die naturhistorischen Begriffe von Gattung, Art und Abart und über die Ursachen der Abartungen in den organischen Reichen. Eine gekrönte Preisschrift. Leipzig 1838. gr. 8°.

Spring: Bulletin der Brüsseler Akademie, 1853.

Trautschold, H.: Uebergänge und Zwischenvarietäten. Moskau 1861. Lex. 8°.

Tournefort: Institutiones rei herbariae. Lugduni 1719. 4°.

Troschel: Archiv für Naturgeschichte. 27. Jahrgang 1861. H. 1, Seite 63.

Tuttle Hudson: Arcana of Nature; or the History and Laws of Creation, Boston 1859. 8°.
In deutscher Uebersetzung unter dem Titel: Geschichte und Gesetze des Schöpfungsvorgangs, von Dr. H. M. Achner. Erlangen 1860. gr. 8°. Abschn. VII, S. 121 — 171.

Ule und Müller: Die Natur, 1861. No. 46 bis 50. kl. 4°. „Darwin's Schöpfungslehre."

Vansittart Neale, E.: On typical Selection, as a means of removing the difficulties attending the Doctrine of the Origin of Species by Natural Selection, in Zool. Proceedings, 1861. P. I.

Vilmorin, Louis: Ueber die Entstehung der Pflanzen-Varietäten und Zwitter, in Revue horticole, 1852, p. 25 — Bibliotheque universelle de Genève; 1852. Août — Froriep's Tagsbericht. 1852. No. 650.

Virchow, Rudolph: Ueber den vermeintlichen Materialismus der Naturforscher. Ein Vortrag in der II. allgem. Sitzung der 38. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Stettin 1863. Im Aerztl. Intellg.-Blatte, 1863. Nr. 45.

Vogt, Karl: Köhlerglaube und Wissenschaft. Eine Streitschrift gegen Hofrath Rudolph Wagner in Göttingen. Giessen 1855. gr. 8°. 3. Auflage mit einem 2. Vorworte vermehrt.

Vogt, Karl: Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde. Braunschweig 1854. Lex. 8°.

Vogt: Vestiges of the natural history of creation. Natürliche Geschichte der Schöpfung des Weltalls, der Erde und der auf ihr befindlichen Organismen begründet auf die durch die Wissenschaft errungenen Thatsachen. Aus dem Engl. nach der 6. Auflage. Braunschweig 1860. gr. 8°, und
Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde. Giessen 1863. gr. 8°., Bde. 2.

Volger, Otto: Die Darwin'sche Hypothese vom erdwissenschaftlichen Standpunkte aus. Ein Vortrag in der III. allgem. Sitzg. der Naturforscher etc. zu Stettin, 1863. In der Wiener medic. Wochenschrift, 1863. No. 46.

Wagner, Andreas: Zur Darstellung des Artbegriffes, mit besonderer Bezugnahme auf die Ansichten v. Nathusius, Darwin, Jsid. Geoffroy und Agassiz. Drei Vorträge, in den Sitzgsber. d. k. b. Akad. d. Wiss. zu München, 1861. Bd. I, H. 3, Seite 308 — 358, und seine Geschichte der Urwelt, Bd. II, S. 12.

Wagner, Rudolph: in Hengstenberg's Evangel. Kirchenzeitung, 1860. Febr., S. 109, und in den Göttinger gel. Anzeigen, 1860, No. 79. Dessen: Zoologisch-anthropol. Untersuchungen etc. I. Göttingen 1861. gr. 4°.

Wagner, Rudolph: Bericht über die Arbeiten in der allgemeinen Zoologie und der Naturgeschichte des Menschen im Jahre 1860. In Troschel's Archiv für Naturgeschichte, Berlin 1861. Bd. 27, H. 1; 1862. Bd. 28, H. 2, und 1863. Bd. 29, H. 2.

Wagner, Rud.: Louis Agassiz's Prinzipien der Classifikation der organischen Körper, insbesondere der Thiere, mit Rücksicht auf Darwin's Ansichten im Auszuge dargestellt und besprochen. Göttingen 1860. 8°.

Waitz, Theodor: Ueber die Einheit des Menschengeschlechts und den Naturzustand des Menschen, oder Anthropologie der Naturvölker. Leipzig 1859. Thl. I.

Wallace, A. R.: in Proceedings of the Linnaean Society, 1858. August.

Weckherlin, A. v.: Beitrag zu den Betrachtungen über Constanz in der Thierzucht, etc, Stuttgart 1860.

Whewell, W.: Geschichte der induktiven Wissenschaften etc. etc. Aus dem Englischen übersetzt von J. J. Littrow. Sttgrt. 1841. gr. 8°. 3. Theil, S. 648. Problem von der Transmutation d. Species.

Wiegmann, A. F.: Ueber die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Gekrönte Preisschrift. Braunschweig 1828. gr. 4°.

Wilson: Ueber den Einfluss des Klimas auf Pflanzen und Thiere. Leipzig 1781. 8°.

Wiss, E.: Die neue Schöpfungslehre Darwin's. Jn dem deutschen Jahrb. für Politik und Literatur. Berlin 1862. Bd. III.

Zöckler, O.: Ueber die Speciesfrage nach ihrer theologischen Bedeutung. Mit besonderer Rücksicht auf die Ansichten v. Agassiz und Darwin; in den Jahrbüchern für deutsche Theologie etc., Jahrg. 1861. Bd. VI, S. 569 — 713. Gotha 1861. Lex. 8°.

Inhaltsverzeichniss.

II.

Die
Fische Bayerns.

Ein Beitrag zur Kenntniss

der

deutschen Süsswasserfische

von

A. J. Jäckel,

königl. Pfarrer in Sommersdorf und Thann bei Ansbach.



Den Herren

Dr. Valentin Leiblein,

kgl. Professor an der Universität Würzburg,

und

Dr. Wilhelm Gottlob Rosenhauer,

kgl. Professor an der Universität Erlangen,

mit der

innigsten Verehrung gewidmet

vom

Verfasser.



Die

Fische Bayerns,

ein Beitrag zur Kenntniss der deutschen Süsswasserfische,

von

Andreas Johannes Jäckel,
k. Pfarrer in Sommersdorf und Thann bei Ansbach.

Ob es eine Keckheit ist, dass ich ein Jahr nach dem Erscheinen des Siebold'schen Werkes „die Süsswasserfische Mitteleuropas" mit gegenwärtigem Aufsatze hervortrete, mögen Andere entscheiden. Ich wusste, dass ein wissenschaftliches Verzeichniss der in den fliessenden und stehenden Gewässern des diesseitigen Bayerns vorkommenden Fische und die Darlegung ihrer Verbreitung innerhalb der Grenzen unsers engeren Vaterlandes ein sogenanntes längst gefühltes Bedürfniss, dass zwar das Epoche machende, klassische Werk Siebolds diesem Bedürfnisse abzuhelfen im Stande, jedoch nicht Jeder, welcher sich für die Sache interessirt, auch in der Lage ist, sich dieses nicht eben wohlfeile Buch anzuschaffen. Ueberdiess war es mir geglückt, aus der Altmühl und Wieseth eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Bastardfischen zusammen zu bringen, darunter wenigstens eine neue, noch unbeschriebene Form, welche dem Scharfblick eines Heckel, Holandre und Siebold entgangen ist, und enthielt meine Mappe an Studien und Collektaneen des Neuen und der Veröffentlichung Würdigen immerhin so viel, dass ich glaube, es werde dieses Schriftchen nicht nur dem Freunde der

vaterländischen Naturkunde willkommen seyn, sondern auch in weiteren Kreisen sich Anerkennung zu verschaffen und nicht blos eine flüchtige Würdigung der Männer vom Fache zu erringen wissen. Ich habe, wie das Jedermann zusteht, meine Vorgänger benützt, die nothwendigen Citate beigebracht, übrigens allen entbehrlichen Ballast gelehrten Apparates weggelassen. Was ich aus dem Siebold'schen Buche herüber genommen habe, glaube ich jederzeit als fremdes geistiges Eigenthum respektirt und als solches markirt zu haben und bekenne ich mit Freuden, dass ich diesem in ungewöhnlichem Grade vorzüglichen Werke das Meiste und Beste, Belehrung und sichere Führung in den schwierigsten Fragen und Irrgängen der ichthyologischen Wissenschaft verdanke. An einschlägiger Literatur konnte ich nur benützen, was meine eigene Bibliothek und Excerpte aus entlehnten Schriften mir boten. Es sind nachstehende Werke:

1. D. Marcus Elieser Bloch,[1]) ökonomische Naturgeschichte Deutschlands. Theil I-III. Berl. 1782-1784.
2. J. E. v. Reider und C. W. Hahn, Fauna Boica oder gemeinnützige Naturgeschichte der Thiere Bayerns. Nürnberg 1830—1834.
3. J. Heckel und Dr. Rudolf Kner, die Süsswasser-Fische der österreichischen Monarchie. Leipzig 1858.
4. C. Th. E. von Siebold, die Süsswasserfische von Mitteleuropa. Leipzig 1863.
5. Franz v. Paula Schrank, Fauna Boica, durchgedachte Geschichte der in Bayern einheimischen und zahmen Thiere. Theil I — III. Nürnberg, Ingolstadt und Landshut 1798, 1801 und 1803.
6. Fr. v. P. Schrank und Karl Ehrenbert Ritter von Moll, naturhistorische Briefe über Oesterreich,

---

[1]) Bloch († 1799) ist in Ansbach geboren.

Salzburg, Passau und Berchtesgaden. Theil I. und II. Salzburg 1785.

7. Fr. v. P. Schrank, Bayersche Reise. München 1786.
8. Fr. v. P. Schrank, Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern. München 1793.
9. L. Agassiz, Beschreibung einer neuen Species aus dem Genus Cyprinus Lin. Isis von Oken 1828. Heft X. pag. 1046—1049. Taf. XII. Fig. 1. A—D.
10. Dr. Perty, Beiträge zur Kenntniss der Fauna Monacensis. Isis von Oken 1832. Heft VII. pag. 712 ff.
11. Leopold Reuss, Fauna des Unter-Donaukreises, Passau 1832.
12. Jacob Christian Schäffer, Piscium bavarico-Ratisbonensium Pentas. Ratisbonae 1761.
13. Dr. A. E. Fürnrohr, Naturhistorische Topographie von Regensburg. Band I — III. Regensburg 1838 bis 1840. Bd. III: Animalia vertebrata. Bearbeitet von K. L. Koch, k. b. Kreisforstrath, pag 38 — 43 die Fische.
14. Dr. A. E. Fürnrohr, die Fische in den Gewässern um Regensburg. Ein Programm zu dem Jahresberichte über das königl. Lyceum und über das königl. Gymnasium und die lateinische Schule zu Regensburg für das Studienjahr $18^{46}/_{47}$. Stadtamhof 1847.
15. A. Grandauer, die Fische in den Gewässern um Augsburg, im sechsten Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg. Augsburg 1853.
16. J. Büchele, die Wirbelthiere der Memminger Gegend. Memmingen 1860.
17. H. Gulden, Verzeichniss der Fische, die sich in der Altmühl beständig aufhalten. Im allgemeinen Archiv für die Länder- und Völkerkunde von Friedr. Karl Gottlob Hirsching. II. Leipzig 1791.

18. Dr. A. Heidenschreider, Versuch einer Medizinaltopographie des Landgerichtsbezirkes Herrieden. Erlangen 1854.

19. Joh. Dan. Meyer, angenehmer und nützlicher Zeitvertreib mit Betrachtung curioser Vorstellungen allerhand kriechender, fliegender und schwimmender, auf dem Land und im Wasser sich befindender und nährender Thiere etc. Nürnberg 1748.

20. H. C. Küster, Systematisches Verzeichniss der in der Umgegend Erlangens beobachteten Thiere. Heft I. Erlangen 1840.

21. Dr. Rosenhauer, Ueber die in der Umgegend von Erlangen vorkommenden Fische. In den wissenschaftl. Mittheilungen der physik. mediz. Societät zu Erlangen. I. 1858. pag. 165—187.

22. Dr. Leiblein, Versuch einer Aufzählung der Fische des Main-Gebiets. Im Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg 1853. pag. 97 — 127.

23. Zusatz zu Herrn Prof. Dr. Leiblein's Versuch einer Aufzählung der Fische des Maingebietes in Nr. 7 und 8 des Korresp. Blattes des zoolog.-min. Vereines in Regensburg. Ebendaselbst Jahrg. 1854. pag. 112.

Familie der Barsche. **Percoidei.**

I. Perca Lin.

1. Perca fluviatilis Lin. Der Flussbarsch.

Bloch, öconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. II Th. pag. 66. Taf. 52.

Heckel und Kner, die Süsswasserfische der österreichischen Monarchie, pag. 3. Fig. 1.

v. Siebold, die Süsswasserfische von Mitteleuropa, p 44.

Bayerische Benennungen: „Barsch, Barsching, Bärsch, Bersch, Bärsching, Bärschling, Bürsch, Bürsching, Bürschling, das Bürstel, Bürstling, Persing, Persching, Pörsching, Pörsch, Pirschling, Pirsing, Bersich;" im bayerischen Oberlande am Chiemsee: „Anpass (Anbeiss, Appeis, Akpauz, Akpuz), Schratz oder Schratzen," die junge Brut „Zängel;" am Bodensee heissen die einjährigen Sangen [1]) „Hürlinge, Heuerlinge," die zweijährigen Barsche „Krätzer, Stichlinge oder das Egli," späterhin „Rerlinge".

Der Barsch ist einer unserer gemeinsten und verbreitetsten Fische, findet sich in grösseren und kleineren Flüssen, Bächen, Seen, Teichen, Altwässern, im Donau-Main-Kanal, in Forellenwassern viel seltener, als in Weihern und Flüssen der Ebene und fehlt nach Siebold nur in gewissen Gebirgsseen, wie im Hintersee bei Berchtesgaden und in den sehr hoch gelegenen, an sich sehr fischarmen Alpenseen, dem Funten- und Grünsee. Dagegen lebt er nach Schrank im Königssee (Ober-, Mitter-), im Tachen-, Chiem-, Tegern-, Staffel-, Rieg-, Walchen-, Kochel-, Würm- und Ammersee. Grandauer versichert, dass der Barsch im Lech nicht vorkommt und in der Wertach selten ist.

---

[1]) Sangen oder Zangen, auch Zängel, Sängelein, Senglein, Sengelen, Senglich sind junge Fischchen verschiedener Arten. In Augsburg und Würzburg waren die Sengelein einst ein sehr beliebtes feines Gericht. Fürstbischof Lorenz von Würzburg erliess 1497 ein Verbot an alle Fischer am Main, dass keiner zwischen Jacobi „Senglein, Senglich oder cleine Vischlich" fangen solle. Dieses Verbot wurde in den Jahren 1500 und 1545 erneuert mit der Veränderung der Terminsbestimmung „zwischen Jakobi" in „bis auf Jakobi" und durfte von Pfingsten an bis auf genannte Zeit kein Fischer Senglein fangen. Gestattete es ausnahmsweise der fürstbischöfliche Hofküchenmeister gleichwohl, so mussten die Fischer wegen dieser Erlaubniss einen halben Tag dergleichen Fischlein für die Hofküche fangen, wofür sie von derselben eine Flasche Wein mit Brod empfingen.

Siebold fand auf dem Münchener Fischmarkte zuweilen eine eigenthümliche Varietät des Barsches, welche sich durch eine citronengelbe Färbung auszeichnet und aus den Teichen bei Dinkelsbühl herstammen soll.

In seinem Magen und Schlunde fand ich öfter Sumpfegel. Die schön geformten Schuppen dieses Fisches wurden noch vor 20—30 Jahren häufig zu feinen Stickereien verwendet.

II. Lucioperca Cuv.

2. Lucioperca Sandra Cuv. Der Zander.

Bloch, Th. II. pag. 62. Taf. 51.
Heckel und Kner, pag. 8. Fig. 2.
Siebold, pag. 51.

Ein edler, sehr geschätzter Fisch, dessen Vorkommen in Bayern auf die Donau und den Ammersee beschränkt ist. Er ist den Fischern von Ulm bis Passau wohl bekannt, doch sehr sparsam vorhanden und führt Schrank an, dass im Juli 1787 ein sehr schöner Fisch dieser Art in Ingolstadt zu Markt gebracht wurde, den jedoch weder die Fischer noch die Marktleute kannten. Nach Fürnrohr ist er in der Donau und der Naab nicht gemein, häufiger im Regen und lebt nach Reuss auch in der Isar, wovon Perty und Siebold nichts wissen. Letzterer kennt ihn auch nicht aus dem Kochelsee, woselbst er nach Fahrers Angaben (in der Bavaria) gefunden werden soll, desgleichen nicht aus dem Bodensee, woher ihn nach Heckel und Kner das kaiserliche Naturaliencabinet zu Wien angeblich erhalten hat. Peetz erwähnt in der Fischwaid, dass der Ammersee noch in neuester Zeit ein jährliches Erträgniss von 50 Zentner Fischwerk, darunter fünfthalb Zentner Nagmaul geliefert hat. Am Ammersee wird er „Amaul“ genannt.

III. Aspro Cuv.

3. Aspro Zingel Cuv. Der Zingel.

Bloch, Th. III. pag. 173. Taf. 106.
Schäffer, pag. 58. Tab. III. Fig. 1.
Heckel und Kner, pag. 16. Fig. 5.
Siebold, pag. 53.

Ein der Donau eigenthümlicher Fisch, der im Hauptstrom nicht selten, aber auch nicht gemein ist und in den grösseren Nebenflüssen desselben hie und da angetroffen wird, so in der Naab und im Regen nach Fürnrohr nicht selten, im Lech nach Grandauer, im Inn nach Reuss, in der Salzach nach Schrank und in der Isar nach Hohberg und Siebold. Auf den Münchener Fischmarkt kommt er immer nur einzeln und wird er nach Siebold trotz seiner Grösse wenig beachtet, während ihn der alte Hohberg unter die Herrenfische zählt. Die Fischer in Regensburg nennen ihn „Zindel."

4. Aspro Streber Sieb. Der Streber.

Bloch, Th. III. pag. 175, Taf. 107. Fig. 1.
Schäffer, pag. 69. Tab. III. Fig. 6. 7.
Heckel und Kner, pag. 14. Fig. 4.
Siebold, pag. 54.

„Der Streber," wie dieser Fisch in Regensburg, oder „die Strenkatze, Strengkatze," wie er zu Burghausen genannt wird, bewohnt nur das Flussgebiet der Donau. Ich erhielt ihn von Regensburg, Siebold aus der Donau und Amper. Nach Grandauer findet er sich in der Mindel, nach Schrank, Heckel und Kner in der Salzach, nach Fürnrohr nicht selten in der Naab und im Regen.

IV. Acerina Cuv.

5. Acerina cernua L. Der Schroll, Kaulbarsch.

Bloch, Th. II. pag. 74. Taf. 53. Fig. 2.
Schäffer, pag. 37. Tab. II. Fig. 1.
Heckel und Kner, pag. 19. Fig. 6.
Siebold, pag. 58.

Bei Regensburg und überhaupt in Altbayern wird er „Schroll, Pfaffenlaus", in Franken bei Erlangen „Stachel- und Steinbersch," von den Fischern an der Wörnitz „Kohlpörsch" genannt. — Ueberall ziemlich selten, so in der Donau (Regensburg u. s. w.), in der Wörnitz, nach Fürnrohr in der Naab und im Regen, nach Leiblein im Main und dessen Zuflüssen mit hellem Wasser, nach Siebold im Main bei Würzburg, nach Rosenhauer in der Pegnitz, Rednitz und Regnitz mit ihren seitlichen Altwässern und Tümpeln, in der Schwabach, der Wiesent und dem Donau-Main-Canal.

6. Acerina Schrätser Lin. Der Schrätzer.

Bloch, Naturgeschichte der ausländischen Fische. Th. VII. 1793. pag 26. Taf. 332. Fig. 1.
Schäffer, pag. 48. Tab. II. Fig. 4.
Heckel und Kner, pag. 22. Fig. 7.
Siebold, pag. 60

Dieser Fisch wird in Altbayern und bei Regensburg, woher ich ihn im December 1863 durch die Güte des Herrn Apothekers und Bürgermeisters Eser zu Stadtamhof erhalten habe, „Schraitser, Schrätser" genannt, ist dem Donaugebiete eigenthümlich und findet sich nach Fürnrohr in der Donau, der Naab und dem Regen nicht selten, nach Reuss auch im Inn.

Familie der Panzerwangen. **Scleroparei.**

I. Cottus Lin.

7. Cottus Gobio Lin. Der Kaulkopf.

Bloch, Th. II. pag. 12. Taf. 39. Fig. 1 & 2.
Heckel und Kner, pag. 27. Fig. 9 & 10.
Siebold, pag. 62.

Dieser gemeine Fisch, in Altbayern „Koppe, Groppe,“ in anderen Gegenden „Mühlkopp, Dolp, Dolpe, Dohle,“ bei Nürnberg und Erlangen „Rotzkolbe“, in der Gegend von Hersbruck „Kugelratz“, im unteren Aischgrund „Kaulhanns“, an der unteren Altmühl „Pott“, in Unterfranken „Rotzer“, am Bodensee „Gropp“, anderwärts „Froschfisch, Kaulquappe, Knapp oder Kopp“ genannt, findet sich fast überall in Seen (Chiemsee, Würmsee, Kochelsee u. s. w.) in Flüssen und Bächen mit sandigem oder kiesigem Grunde, gerne unter Steinen oder Faschinen versteckt, und ist besonders in reinem frischen Wasser, so nach Rosenhauer in der Pegnitz bei Hersbruck, in der Wiesent unter Steinen und in dem fluthenden Hahnenfuss (Ranunculus fluitans) verborgen, in der Trubach bei Eglofstein etc. in ausserordentlicher Menge vorhanden. Im Donau-Main-Canal wurde er nach Rosenhauer noch nicht beobachtet. Der träge fliessenden und schlammigen oberen Altmühl und ihren im Gebiete des Lehms fliessenden Nebenbächen fehlt er nach meinen Beobachtungen ebenfalls.

Familie der Makrelen. **Scomberoidei.**

I. Gasterosteus Lin.

8. Gasterosteus aculeatus Lin. Der Stichling.

Bloch, Th. II. pag. 79. Taf. 53. Fig. 3.
Heckel und Kner, pag. 38. Fig. 16. (var. trachurus).
Siebold, pag. 66.

Der Stichling geht dem Gebiete der Donau ab und findet sich nur im Rhein-Flussgebiete. Dr. Heidenschreider führt ihn zwar neben Gasterosteus pungitius L. (!!) S. 20 seines Werkchens als Altmühlfisch auf, es bedarf aber wohl kaum der Versicherung, dass ich weder den einen noch den andern Stichling im Landgerichtsbezirke Herrieden aufgefunden habe, aus dem einfachen Grunde, weil die Altmühl zum Stromgebiete der Donau gehört. In den Zuflüssen des Maines und kleineren Bächen ist der Stichling gemein, wenigstens bei Würzburg. Siebold erhielt von dort nur die Form G. leiurus oder gymnurus, welche mehr dem Süden angehören, während die Form G. trachurus mehr dem Norden eigenthümlich sein soll. Siebold hält das nicht für ganz unwahrscheinlich, da er in Ost- und Westpreussen nur die var. trachurus sammelte, aus der Gegend von Berlin und Bremen beide Formen und von Würzburg, wie schon erwähnt, nur die var. leiurus erhielt. Nach Leiblein ist indessen letztere Form bei Würzburg allerdings gemein, doch findet sich auch hier und da im Maingebiete die var. trachurus vor. Leiblein[1]) beobachtete im Juni 1832 Stichlinge bei dem Bewachen ihrer aus Wurzelfasern gebauten und im sandigen Grunde eines Teiches versteckten Nester. Dieselben enthielten 60 bis 80 Eier, aus denen schon am andern Tage die kleinen Stichlinge auskrochen.

---

[1]) Ein kleiner Beitrag zur Naturgeschichte des Stichlings von L. Isis 1834 pag. 227 — 230.

Familie der Schellfische. **Gadoidei.**

I. Lota Cuv.

9. Lota vulgaris Cuv. Die Aalruppe.

Bloch, Th. II. pag. 177. Taf. 70.
Heckel und Kner, pag. 313. Fig. 166.
Siebold, pag. 73.

„Die Ruthe, Rutte, Ruppe, Aalruppe, Aalraupe," am Bodensee „Mooserli (jung), Trusche, Trüsche, Schnecktrüsche" genannt, findet sich häufig in unsern Seen, Teichen, Flüssen und namentlich in den Krebswassern, sowohl im bayerischen Hochlande, als auch in allen Gewässern der Ebene, selbst im Donau-Main-Canale, von wo ich 2pfündige Ruppen erhalten habe.

Im Frankenwald gebraucht man Aalruppen-Leberöl gegen Hornhautverdunkelung des Auges. Man gewinnt dieses Oel, indem man die Leber jenes Fisches, an ein Holzstäbchen gespiesst, über einem Gläschen befestigt und an der Sonnenwärme das Fett austropfen lässt. Es wird meist mit einem Federchen in das Auge gebracht und man erkennt da sofort, ob das Mittel nützt oder nicht. Wenn nemlich nach dem Einbringen des Oeles in das Auge eine weisse, milchähnliche Flüssigkeit herausläuft, so hilft es, sonst nicht. Es ist dieses Volksmittel (Buch Tobiae 6, 6.) heute noch in sehr ausgedehnten Kreisen bekannt. [1])

---

[1]) Dr. Flügel, Volksmedizin und Aberglaube im Frankenwalde. Seite 64.

Familie der Schollen. **Pleuronectæ.**

I. Platessa Cuv.

10. Platessa Flesus Lin. Der Flunder.

Bloch, Th. II. pag. 39. Taf. 44.
Siebold, pag. 77.
Dr. Braun, Zusatz zu Herrn Prof. Dr. Leiblein's Versuch einer Aufzählung der Fische des Main-Gebietes, im Korrespondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Vereines zu Regensburg. 1854. pag. 112.

Der Flunder ist in der Nord- und Ostsee sehr gemein und steigt oft weit in die Flüsse hinauf. Dr. Braun berichtet a. a. O.: „Während meines 18 Jahre lang dauernden Aufenthaltes in Klingenberg (am Main in Unterfranken) von 1815—1833 wurde mir einmal von den Fischern daselbst ein ihnen unbekannter, sonderbar gestalteter, aber nicht grosser — wie ein Bürsch — Fisch gebracht, den ich bei Untersuchung und Vergleichung mit Abbildungen als eine Pleuronectes platessa — Oken S. 166 erkennen musste. Es war diess im Frühjahre und es scheint daher, dass auch diese Scholle der Nordsee sich in den Rhein und von diesem aufwärts erhebt. Ich habe aber niemals später solche Fische mehr gesehen etc.“ Das ist Alles, was Dr. Braun über den fraglichen Fisch sagt und Siebold bezieht diese Notiz der ausdrücklichen Braun'schen Bestimmung des Fisches entgegen auf Pl. Flesus. Ein Pleuronectes wird es gewesen sein, denn so viel kann auch Einer, der Ichthyologe nicht ist, aber ein für exakte Beobachtungen nur etwas geschärftes Auge hat, aus Okens Naturgeschichte und deren Abbildungen, die freilich kaum den Werth erträglicher Bilderbogen haben, immerhin bestimmen. An der richtigen Bezeichnung der Art aber zweifle ich und glaube, dass Siebold den mehr erwähnten Fisch auf den Flunder richtig gedeutet hat.

Familie der Welse. **Siluroidei.**

I. Silurus Lin.

11. Silurus Glanis Lin. Der Waller.

Bloch, Th. I. pag. 242. Taf. 34.
Heckel und Kner, pag. 308. Fig. 165.
Siebold, pag. 79.

Der „Waller, Wäller" ist ziemlich häufig in unsern Seen, wie im Ammer-, Starenberger-, Wörth-, Staffel- und Riegsee, ferner im Karpfensee, einem ganz kleinen, dem Kochelsee benachbarten See, in den kleinen Seen bei Iffeldorf, südlich vom Würmsee, im Siem-, Waging- und Chiemsee. In den Flüssen ist er seltener, am häufigsten noch in der Donau, von welcher er in den Lech, die Isar, den Inn, in die Salzach, Naab und sogar in die Wörnitz aufsteigt. In letzterem Flusse geht er bei Hochwasser öfter bis Oettingen herauf und wurde ein 75 Pfund schwerer „Wäller" vor etlichen und 20 Jahren von dem jetzigen Stadtfischer Joseph Schneider in Herrieden unterhalb Oettingen, ein anderer, 20 Pfund schwerer oberhalb dieser Stadt in der Radstube der unteren Aumühle, ein dritter, 60 — 70 Pfund schwerer, von dem vulgo Vorfallmüller, kleinere unter und über 6 Pfund nicht selten gefangen. Er geht sogar bis gegen und über Wassertrüdingen in Mittelfranken herauf, wie 3 Waller beweisen, von denen einer von starkem Gewichte vor 90—100 Jahren von dem vulgo Sandbauer oberhalb der Stadt, der andere, welcher etwa 36 Pfund wog, vor beiläufig 20 Jahren 3/4 Stunden gleichfalls oberhalb der Stadt bei Vornahme eines Wasserbaues an der Schmalzmühle in einem tiefen Altwasser gefangen und im Schlossbrunnen zu Wassertrüdingen gezeigt, der dritte im Jahre 1842 zwischen Lehmingen und Auhausen (Schwaben) gefangen und in Wassertrüdingen ausgehauen wurde. Die schwäbisch-mittelfränkische Kreis-

grenze bei Auhausen dürfte so ziemlich auch die des Verbreitungs-Bezirkes dieses Fisches sein.

1764 wurde unweit des rothen Thurmes im Festungsgraben zu Ingolstadt ein Waller von 111 Pfund gefangen und zu Straubing dem Kaiser Franz I. aufgetischt, im Jahre 1833 auf dem Fischmarkte zu München mehrere bei Straubing gefangene Waller verkauft, von denen einer 125 Pfund wog, und im December 1862 nach Zeitungsnachrichten in Donaustauf bei zwei Fischzügen angeblich ungefähr 100 Stück im ungefähren Gewicht von 25—60 Pfund gefangen. Im Starenberger See wurde 1863 ein 104 Pfund schweres Stück bei Seeshaupt erlegt. Am Frohnleichnamstag, als sich das Dampfboot Seeshaupt näherte, erblickte man einen weissschimmernden Gegenstand, der auf den Wogen des Sees hin und her trieb und als der Kopf eines mächtigen Fisches erkannt wurde. Das Boot hielt an, ein Bediensteter liess sich sogleich in den angehängten Kahn und ruderte auf den Gegenstand los, kam aber bald mit der Erklärung zurück, dass er den Fisch wegen seines bedeutenden Gewichtes nicht in den Kahn heben könne. Nach der Landung in Seeshaupt wurde der Vorfall gemeldet, zwei Knechte des Wirthes fuhren hinaus und brachten den Waller herein. Derselbe wurde 5 Tage zuvor von einem Fischer am oberen See getroffen und mit dem Dreizack (Gern) angestochen. Der Fischer musste ihn aber wieder losgeben, da ihn das Thier unfehlbar in das Wasser geschleudert hätte. In Folge der Verwundung aber starb das Monstrum.

Nach Siebold kommt er auch im Bodensee vor, war dort nach den älteren Ichthyologen in früheren Zeiten eine Seltenheit, soll aber gegenwärtig sich viel häufiger in dem See zeigen, wenigstens bei Constanz, wie dortige Fischer Herrn von Siebold versichert haben. Dieselbe Bemerkung wurde auch von Rapp gemacht. Der alte von Hoh-

berg sagt von diesem Fisch, dass er sich im Bodensee finde, „allda sie ihn Wälinen nennen, werden aber selten gefangen, weil sie allein in der Tiefen bleiben und nicht oft herfürkommen; man hält auch daselbst dafür, wann sie gefangen werden, dass sich etwas Sonderliches am Bodensee zutragen solle.“

Familie der Karpfen. **Cyprinoidei.**

I. Cyprinus Lin.

12. Cyprinus Carpio. Der Karpf.

Bloch, Th. I. pag. 92. Taf. 16. Cypr. Carpio. pag. 107. Taf. 17. Rex Cyprinorum. Th. III. pag. 131 u. 178. Cypr. nudus.
Heckel und Kner, pag. 54. Fig. 21. Cypr. Carpio. pg. 58. Fig. 22. Cypr. acuminatus. pg. 60. Fig. 23—25. Cypr. hungaricus. pag. 62. Fig. 26. Cypr. Regina.
Siebold, pag. 84. Fig. 1.

„Karpf,“ die in den Seen lebenden „Seekarpfen,“ die Karpfen der Flüsse „Fluss-, Donau-, Main- etc. Karpfen,“ die ganz beschuppten „Schuppen- oder rauhe Karpfen,“ die nur theilweise beschuppten „Spiegelkarpfen, Spiegler,“ das Männchen, wie jeder andere männliche Fisch „Treiber, Milchner,“ das Weibchen „Rogener, Rogner, Rogler,“ die zur Zucht dienenden Rogner „Mutter, Schlagmutter, Laicher, Lager,“ der sterile Karpf „Laimer, Leimer oder Treiber.“

Nach der Meinung der Altmühlfischer ist nemlich das Geschlecht der Karpfen ein dreifaches; es gibt Milchner, Rogler und Laimer, welch letztere nach der Ansicht der Einen zu der Erzeugung der jungen Karpfen (Sangen) auch das Ihrige beizutragen haben. Worin dieser Beitrag bestehe, darüber haben die meisten nicht einmal Vermuthungen, nur etliche glauben, der „Laimer“ ergiesse, sobald die

Eier durch den Milchner befruchtet seien, gleichfalls eine Flüssigkeit, welche den männlichen und weiblichen Samen verbinde, gleichsam zusammen leime (Leimer!) und zu verhindern habe, dass nicht die Milch von den Eiern wieder weggespült und die wirkliche Befruchtung vereitelt werde. Wieder Andere halten dafür, der Laimer habe den Milchner zu treihen, d. h. zur Begattung durch Beunruhigung anzureizen. Gewiss ist, dass es sterile Karpfen gibt und dass solche von den hiesigen Fischern gut gekannt sind. Schon Hohberg sagt, in einen ein Tagwerk grossen Streichteich solle man 6 Rogner, 4 Milcher und 2 Laimer einsetzen (das sind diejenigen Fische, die weder Rogen noch Milch haben, die an ihren schmalen und ausgeronnenen Bäuchen leicht zu erkennen sind und wenn man sie streicht, keine Milch geben). Hat aber, fährt Hohberg fort, der Weiher mehr Tagwerk, so setzen sie auch nach Proportion mehr hinein, wiewohl Andere meinen, es sei also übersetzt und setzen auf 2 oder 3 Tagwerk nur 2 Rogner, einen Milcher und einen Laimer ein, davon soll die Brut besser und schöner erwachsen. Andere wollen, man solle allzeit einen Milcher auf zwei Rogner thun, wieder Andere, man solle einen Teich von 5 bis 7 Tagwerk mit nicht mehr, als mit 2 Rognern, 2 Milchern und einem Laimer besetzen.

Der gemeine Karpf ist als Culturfisch in allen Gegenden unsers Vaterlandes zu finden, in den Flüssen nicht so häufig, als in den Seen, Teichen und Weihern. Der rauhe Karpf, auch Schleihkarpfe genannt, ist in den Flüssen, Altwässern und Tümpeln gewöhnlich selten, wird aber auch in einzelnen Flüssen, wie in der faulen, das heisst ruhig fliessenden und desswegen schlammigen Altmühl gar nicht selten und von grossem Gewichte — 15 bis 20 Pfund — gefangen. In Teichen und Seen Frankens wird diese Stammform nicht gebaut, da sie nicht für so küchengerecht gehalten wird, als der Spiegelkarpfe, dessen gelbe fette

Seiten den Consumenten bestechen. Der berechnende Städter sieht auch in den vielen Schuppen des rauhen Karpfens einige Gewichtsminderung der theuren Fischspeise, oder hält ihn wegen seines ganz beschuppten Körpers für einen Orf. Es werden desshalb in den vielen und grossen Weihern der Gegend von Erlangen, Herzogenaurach, Höchstadt a. A., Forchheim u. s. w. blos Spiegelkarpfen gebaut und auf ihre reine Zucht grosser Fleiss verwendet. In der oberen Altmühlgegend sieht man hie und da in den Weihern neben Spiegelkarpfen auch einzelne Rauhkarpfen und eine Mittelsorte, einen sehr rauhen, das heisst stark beschuppten Spiegler. Auch findet sich in Weihern, die liederlich bewirthschaftet werden, öfters eine sehr hochrückige, schlechte Karpfenvarietät, die durch Nachzucht immer mehr verbuttet, immer buckliger und kürzer wird und an Zuwachsfähigkeit verliert. Sie entsteht, wenn zur Zucht zu junge, schlecht gebaute Fische, kurze wampige Rogner, von denen sich unerfahrene Fischzüchter manchmal zahlreiche gute Brut versprechen, und mehr oder minder unvortheilhaft gebildete Milchner verwendet werden. Die also gezüchteten Sangen nennt der rationelle Fischzüchter „wilde oder Hurenbrut" und setzt sie begreiflicher Weise nicht ein. Der Spiegelkarpf kommt als Sange aus Weihern, deren Abzugsgräben in die Flüsse münden, mit anderem Geschnälze, oder als Setzling durch starke Gewitterregen, in deren Folge die Weiher überlaufen, auch in die Flüsse, so in die Aisch, Altmühl u. s. w. Hier würden sie durch die überlegene Menge der Hechte und anderer Raubfische gar bald vollkommen ausgetilgt werden, wenn abgerissene oder übergehende Weiher nicht immer neuen Ersatz daherführten.

Auf dem Münchener Fischmarkte werden von Zeit zu Zeit aus schwäbischen Gewässern stammende Teichkarpfen feilgeboten, welche dem von Heckel als eigene Art be-

beschriebenen Cyprinus hungaricus vollkommen gleichen. Die Formen Cypr. Regina Bonap., acuminatus Heck. und elatus Bonap. fand Siebold gleichfalls und zwar Regina unter den aus verschiedenen Theilen von Bayern, Schwaben, Oberpfalz und Franken, acuminatus und elatus unter den aus der Gegend von Dinkelsbühl auf den Münchener Fischmarkt gebrachten Zuchtkarpfen. Cypr. acuminatus findet sich auch in der Altmühl. Ein in dem Mühlgraben zu Sommersdorf, der durch meinen Garten in die Altmühl fliesst, eben gefangenes Exemplar liegt, während ich diese Zeilen schreibe, vor mir.

Johann Daniel Meyer, Miniatur-Maler in Nürnberg, bildet in seinen Vorstellungen von allerlei Thieren und ihren Gerippen Tab. VIII. eine merkwürdige Karpfenmonstrosität ab, den spieglichten Delphinkarpfen oder den Mopskarpfen, wie ihn die Nürnberger Fischer wegen der Aehnlichkeit seines Kopfes mit dem Kopfe eines Mopshundes nannten. Einige solche Karpfen hielten sich um das Jahr 1748 im Dutzendteich bei Nürnberg auf und wurden von den Fischern der Merkwürdigkeit halber Jahre lang in dem Teiche gelassen. Ich erhielt dieselbe Monstrosität im April 1864 unter einem Hundert von schönen, wohlgestalteten Sangen des gewöhnlichen Spiegelkarpfen.

Aus einem Weiher bei Mörlach in der Gegend von Ornbau an der Altmühl erhielt ich öfters rauhe Karpfensetzlinge, die im Ganzen nur zwei Barteln hatten, und zwar fehlten beiderseits die Eckbarteln ganz. Sonst aber waren es, auch den Schlundzähnen nach, ächte Cypr. Carpio.

Die Karpfenform Cypr. nudus = coriaceus = alepidotus, der sogenannte Lederkarpf, ist meines Wissens in Bayern noch nicht beobachtet worden. Hohberg sah zu Pantaleon in Unterösterreich im Schlossteiche daselbst, als er dieses Gut 1664 in Bestand hatte und den Graben fischen liess, einen Lederkarpfen, der damals in die sechzig

Jahre alt, länger als eine Elle, aber nach seiner Proportion viel dicker war, als seine Länge austrug.

Ein Karpf, dessen Mittelstück $^1/_2$ Elle breit war, wurde nach den bischöflichen Hoffourier-Akten im September 1746 an der hochfürstlichen Tafel zu Würzburg verspeist.

1340 kam aus Ungarn eine solche Menge Karpfen die Donau herauf nach Bayern, dass in allen an dem Strome gelegenen Landstrichen um einen Denar so viele dieser Fische verkauft wurden, dass sie sich das Volk zum Eckel ass und sie zuletzt verschmähte.

II. Carpio Heck.

13. Carpio Kollarii Heck. Die Karpfkarausche.

a. Die rauhe Karpfkarausche.

Heckel und Kner, pag. 64. Fig. 27 u. 28.
Siebold, pag. 91. Fig. 2.

b. Die spieglichte Karpfkarausche, C. Sieboldii mihi.

Siebold, pag. 96 Fig. 3.

Das „Karpf-Gareisl", ist, wie Dybowski und Siebold evident nachgewiesen haben, den Fischern aber längst bekannt gewesen ist, ein Bastard aus der Kreuzung des gemeinen Karpfen und der Karausche, ein Erzeugniss schlechter Teichwirthschaft, und zwar entsteht die Form **a** durch Kreuzung des gemeinen rauhen Karpfen (Cyprinus carpio) und der Karausche, die Form **b** aus Samenvermischung der als Spiegelkarpfe (Cypr. macrolepidotus) bekannten Varietät des Karpfen und der Karausche. Erstere findet sich in Teichen des bayerischen Schwabens und bei München und wurden von Siebold auf dem Münchener Fischmarkte Exemplare von 15—17 Zoll Länge erworben, eine Länge, welche die bisher bekannt gewordenen Maase dieses schlechtwüchsigen Fisches bedeutend übersteigt.

Von letzterer Form wurde im Frühjahr 1842 eine grosse Lieferung aus einem in der Nähe von Schwandorf gelegenen Karpfenteiche der Oberpfalz nach München gebracht, wovon Siebold leider nur noch 4 Exemplare von 7 ³/₄ und eines von 12 Zoll Länge an sich bringen konnte.

III. Carassius Nils.

14. Carassius vulgaris Nils. Die Karausche.

a. Karausche oder Seekarausche, C. vulgaris Nils.

Bloch, Th. I. pag. 69. Taf. 11.
Heckel und Kner, pag. 67. Fig. 29.
Siebold, pag. 98. Fig. 4.

b. Giebel oder Teichkarausche, C. Gibelio Bloch.

Bloch, Th. I. pag. 71. Taf. 12.
Koch, in Dr. A. E. Fürnrohr, naturhistorische Topographie von Regensburg, Bd. 3. pag. 39. N. 10. Cypr. Gibelio. Halbgareis. Gibel. Nr. 11. C. amarus. Kothscheberl.
Fürnrohr, die Fische in den Gewässern um Regensburg, pag. 8. Cypr. an nova species? Kothscheberl, Kothkarpfe.
Rosenhauer, Ueber die in der Umgegend von Erlangen vorkommenden Fische. Separat-Abdruck aus den wissenschaftlichen Mittheilungen der physik.-med. Societät zu Erlangen (I. 1858.) pag. 9. Car. Gibelio Nils. und Car. oblongus Heck. ?
Heckel und Kner, pag. 70. Fig. 30 und 31. Car. Gibelio. pag. 71. Fig. 32. Car. Moles. pag. 73. Fig. 33. Car. oblongus.
Siebold, pag. 98 ff. Fig. 5. Car. vulgaris var. humilis. pag. 104. Fig 6. Car. vulgaris var. Gibelio.

Die ächte Karausche, in Altbayern „das Gareisel,“ in Franken „Karausche, Karausse, Karutsche, Korausche, Garrausche, Garusse, Garusche, auch Bauernkarpf, Bauernkärpflein“ genannt, kommt in den todten Armen der Donau, des Mains, in der Isar und im Inn, nach Grandauer in

der Schmutter, Kamlach und Zusam, nach Rosenhauer in der Pegnitz, Rednitz, Regnitz, sowie in dem Donau-Main-Canal sehr selten vor, ungemein häufig in dem sogenannten Linsengraben an der nordwestlichen Seite der Stadt Baiersdorf, welcher im Sommer ganz mit Wasserlinsen (Lemna minor und polyrhiza) bedeckt ist, und ganz besonders häufig in einem grossen, auf dem Brucker Anger links neben der Strasse von Erlangen nach Bruck liegenden lehmigen Tümpel, Seelein genannt. In der Aisch ist sie selten und lebt nach Gulden auch in der Altmühl. In dem letzteren, träge fliessenden und fast einem stehenden Wasser gleichenden Flusse war sie in früherer Zeit und noch vor 20 Jahren in den Gräben, Seitenarmen der Altmühl, bei Ornbau und Hirschlach so gemein, dass öfter ein halber Centner „Korauschen" gefangen wurde. Jetzt findet sie sich an der ganzen oberen Altmühl, soweit sie im Gebiet des Lettens fliesst, wegen der vielen Raubfische, durch welche die Sangen vertilgt wurden, nicht mehr und kennt sie vom Ursprung der Altmühl bis zu deren Eintritt in den Jura kein Fischer und im letzteren fehlt sie ohnehin. Endlich findet sie sich auch, jedoch nicht häufig, in einigen unserer Seen, als im Chiemsee und Kochelsee und in den kleinen Seen zwischen Iffeldorf und dem Würmsee. Zwei Karauschen, welche Siebold bei einem Fischer in Bamberg antraf, stimmten mit einer Varietät der gemeinen Karausche, dem Carassius Moles Agas., welche Valenciennes nach von Agassiz eingesendeten, aus der Donau stammenden Exemplaren beschrieben hat.

Die grosse Fruchtbarkeit der Karauschen glaubte man ehedem mit einem oftmaligen Laichen derselben erklären zu müssen. So sagt von Hohberg: „Die Garussen, weil sie alle 4 Wochen laichen, füllen sie die Teiche mit unzählbarer Brut an". Dieser vorzügliche adelige Landwirth kannte auch die wenig empfehlenden Eigenschaften der Karauschen

für die Teichwirshschaft sehr wohl; denn er sagt: „sie sind sehr hart zu vertreiben, wo sie einmal sich eingenistet haben, also dass man grossen Fleiss soll haben, dass keine Brut davon in die Teiche kommen möge, und geschieht oft, dass diejenigen, so sich nicht gar wohl auf die Karpfenbrut verstehen, von der Aehnlichkeit der jungen Garussen betrogen werden und sie anstatt der Karpfen mit in die Teiche werfen."

Der Giebel, das Halbgareis, ist namentlich in den Altwässern der Donau und in schlammigen Weihern gemein. Nach Rosenhauer scheint diese Form bei Erlangen selten zu sein, wenigstens fand er sie nicht und ist sie auch mir in jener Gegend nicht vorgekommen. Doch steht ein daselbst gefundenes Exemplar als Geschenk Siebolds in der zoologischen Sammlung der Erlanger Universität. Als höchst lebenszäher Fisch vermag diese Form selbst in kleinen Lachen und Pfützen, in Sümpfen und Moorwasser, in Wildsuhlen der Wälder und in Tümpeln auszuhalten, welche bei der Ablassung und Trockenlegung von Teichen und Weihern zurückbleiben und im Sommer von der Sonne bis zu hohen Temperaturen erwärmt werden. In der Gegend von München ist nach Gemminger [1]) der Giebel sehr verbreitet und es ist in der Nähe der Hauptstadt kaum eine Regenpfütze von einigen Quadratklaftern, wo nicht dieses Fischchen zahlreich anzutreffen wäre. Auch hält es sich zunächst am rechten Isarufer aufwärts gegen Grünwald bei verschiedenen Dörfern in kleineren und grösseren Teichen auf und erreicht dort höchstens eine Länge von 5—6 Zoll. Mehrere 2 ½ — 4 ¼ Zoll lange, sehr gestreckte Karauschen erhielt Rosenhauer vor Jahren aus einer Pfütze bei Erlangen. Sie waren dem Carassius oblongus Heck. sehr ähn-

[1]) Abendblatt zur neuen Münchener Zeitung Nr. 228. 24. Sept. 1859. Seite 909.

lich, stimmten aber mit demselben doch nicht völlig und vermuthete desshalb Rosenhauer in dem Fische eine neue Art, die wahrscheinlich mit dem Kothscheberl, Cyprinus amarus Koch identisch sein werde. Siebold hat die Rosenhauer'schen Fische für Carassius vulgaris var. Gibelio erklärt und Seite 104 Fig. 6. seines Werkes eine sehr schöne Abbildung davon gegeben. Das Kochsche Kothscheberl, Cyprinus amarus, ist der Carassius oblongus Heck. und Kner. Koch fand es in den Wildsuhlen oder sogenannten Wassersuhlen der Wälder um Regensburg gemein, aus Lehmpfützen bei Regensburg erhielt es Siebold durch Forstmeister Drexel daselbst und Dr. Gemminger angelte es in einem kleinen, höchstens 3 Fuss tiefen, lehmigen Teiche bei Grünwald in der Nähe von München, der manchmal völlig austrocknet und im Winter bis auf den Grund zufriert. Und doch erscheinen die Fische immer wieder, wenn der Teich sich füllt. Diese auffallende Thatsache erklärt Gemminger einestheils durch Verschleppung von Laich durch Wasservögel, anderntheils durch vorübergehende Confluenzen einzelner Teiche bei grösseren Ueberschwemmungen und vornehmlich durch die zähe Lebensdauer dieser Fische, welche in dem heissen Sommer 1859 eine Temperatur des Wassers in jenem Teiche von 20 Grad und die Geangelten einen Transport während der Tageshitze von mehreren Stunden mit den Verletzungen durch die Angel ohne Schaden aushielten und daher wohl im Stande sind, in dem lehmigen Grunde, der doch immer einen gewissen Grad von Feuchtigkeit hält, lange ihr Leben zu fristen. Es ist mir nicht bekannt, dass diese verbuttete Karauschenform vor Koch einem wissenschaftlichen Forscher bekannt geworden ist. Der treffliche Hohberg jedoch hat sie wohl gekannt; denn er sagt im zweiten Theile seiner Georgica curiosa cap. LXX. pag. 587: „Es ist noch ein breites, den Garussen fast ähnliches Fischlein, das man

Kottpletten (Kothpletten, in Bayern Kothkarpfe, Kothbuckel, Kothscheberl) nennet, ist aber zum Essen wegen Weiche des Fleisches und vieler Gräten ganz unnütz und ungeschmack, fressens auch die Hechte nicht so gern, als andere Fischlein."

IV. Tinca Cuv.

15. Tinca vulgaris Cuv. Die Schleihe.

Bloch, Th. I. pag. 83. Taf. 14.
Heckel und Kner, pag. 75. Fig. 34 und 35.
Siebold, pag. 106. Fig. 7.

„Der Schley, die Schleihe" findet sich in den meisten unserer Flüsse und Bäche, doch nicht häufig. Je reiner das Wasser wird, desto seltener wird sie und in den klaren, schnellfliessenden Gebirgsströmen fehlt sie ganz. Auch der Donau geht sie nach Fürnrohr ab. Die Altmühl hat bei sehr geringem Gefälle einen sehr trägen Lauf und schlammigen Grund, wesswegen die Schleihe hier so gemein ist, wie in stagnirenden Wassern und so vortrefflich gedeiht, wie in den besten Karpfenteichen. Zwei- bis dreipfündige Altmühlschleihen sind keine Seltenheit, einzelne erreichen ein Gewicht von 4 — 5 Pfunden. Gemein ist sie auch in den Altwässern unserer Flüsse, in Tümpeln und grösseren Pfützen z. B. in den sogenannten Hülen (Viehtränken) Oberfrankens &c. Auch den im Flachlande liegenden kleineren und grösseren Seen (Chiemsee, Kochelsee, Riegsee, Staffelsee &c.) fehlt sie nicht, meidet aber die eigentlichen Gebirgsseen. Im Donau-Main-Canal bei Erlangen &c. ist sie nicht selten, doch hat man nach Rosenhauer daselbst eine merkliche Abnahme dieses Fisches beobachtet.

Bezüglich der Anordnung der Schlundzähne kann ich die Bemerkung Siebolds bestättigen, dass oft auch links 4 und rechts 5 Zähne angetroffen werden. Unter 10 Altmühlschleihen zeigen etwa 2 oder 3 diese Zahnformel.

Eine Schleihe, schwarz wie Kohle, sah ich in einem grösseren Aquarium in Fürth; das Fischlein war aus der Gegend. Eine Goldschleihe, wie sie Bloch abbildet, prächtig orangegelb mit schwarzen Flecken, sah ich nie, dagegen eine zweipfündige Schleihe aus der Altmühl, welche am ganzen Körper hell wie eitel Gold glänzte und von den Fischern als Goldschleiche bezeichnet wurde.

V. Barbus Cuv.

16. Barbus fluviatilis Agass. Die Barbe.

Bloch, Th. I. pag. 109. Taf. 18.
Heckel und Kner, pag. 79. Fig. 36 und 37.
Siebold, pag. 109, Fig. 8.

Ein weit verbreiteter, unter dem Namen „Barbe, Barbel“ bekannter Fisch, der sich am liebsten in schnellfliessenden, steinigen Flüssen und grösseren Bächen aufhält und nach Schrank auch im Kochelsee, Riegsee und Staffelsee angetroffen wird. Er liebt eine starke Strömung so sehr, dass er sich nach Rosenhauer in der Regnitz bei Erlangen &c. gerne in der Nähe der Wasserräder aufhält, eine Beobachtung, die auch ich auf dem Schwimmplatze in Erlangen gemacht habe. In der faulfliessenden schlammigen Altmühl von ihrem Urspruuge bis zu ihrem Eintritt in den Jura fehlt sie und kommt nur höchst selten einmal über Gunzenhausen herauf bis nach Altenmuhr, woselbst einmal der Fischer Leonhard Jung 4 Barben im Gewichte von 3 — 3½ Pfund fing. Im Jura wird der genannte Fluss durch das klare Wasser der einmündenden Forellenbäche gespeisst und eignet sich fortan zum Aufenthalte für die Barbe, die denn auch in der untern Altmühl nach Heinrich Gulden zu 13 — 14 Pfund schwer gefangen wird. In der Wörnitz, Sulz und im Schobdacher Bache wird sie bis zu 12 Pfund schwer. Im Donan-Main-Canal bei Erlangen hat

man sie ebenfalls noch nicht beobachtet. In Krebsbächen wird sie zum schädlichen Raubfisch für die Krebse, sonderlich wenn sie in der Mause oder Häutung und also noch linde sind (Gulden).

Albertus Magnus, Bischof von Regensburg, erzählt, dass sich bei seiner Villa an der Donau in den zahlreichen Höhlungen der Steine und Mauern alljährlich nach dem Herbst-Aequinoctium eine solche Menge von Fischen, welche das Volk „Barbellos“ nenne, anzusammeln pflege, dass man sie mit den Händen fangen könne. Aehnliches berichtet ein schwäbischer Chronist. Gegen den Herbst 1479 kam nämlich eine so grosse Menge Fische und besonders grösserer Barben schaarenweise nach Augsburg gegen die Strömung des Lechs unvermuthet herangeschwommen, dass allein an der Minoriten-Kirche und der nahen Fleischbank (Schlachthaus) für 100 Goldgulden (centum aureolorum pretio) Fische von Jedermann gefangen wurden. Als diese Massen in die dem Lech zufliessenden kleinen Bäche eindrangen, stauten sie deren Wasser also auf, dass die Knaben in den seicht gewordenen Betten der Bäche mit den Händen Fische fangen konnten.

VI. Gobio Cuv.

17. Gobio fluviatilis Cuv. Der Gressling.

Bloch, Th. I. pag. 57. Taf. 8. Fig. 2.
Heckel und Kner, pag. 90. Fig. 42. und 43.
Siebold, pag. 112. Fig. 9.

„Der Kress, Kressling, Gress, Gressling, die Kresse, Gresse“ lebt sowohl in unsern stehenden wie fliessenden Gewässern, in Flüssen, Bächen und Seen mit sandigem Grunde, sehr häufig in den Mühlbächen bis in die Radstuben hinein. Aus Weihern bei Hirschlach in der Gegend von Ornbau erhielt ich mehrere Exemplare, deren Schlund-

zähne zu 3,5 linker- und zu 2,5 rechterseits, oder auch zu 2,5 linker- und zu 3,5 rechterseits standen. Zur Laichzeit im Mai habe ich in dem durch meinen Garten in Sommersdorf der Altmühl zufliessenden Mühlbach viele blaue Kressen gefangen, welche ich in ihrem Inneren häufig mit Fadenwürmern (Agamonema ovatum) besetzt fand. Einzelne sehr grosse und dicke Filarien kamen mir nur ausnahmsweise in diesen Fischen vor, gewöhnlich strotzte die ganze Bauchhöhle von denselben. Der eigentliche Gobio fluviatilis auct. soll dem Gebiete des Maines, Rheines und der Nordmeere, die von einigen zur besonderen Art erhobene Varietät des Gresslings, der Gobio obtusirostris dagegen dem Donaugebiete eigenthümlich sein. Ich kann versichern, dass ich ausgeprägte kurzschnauzige Exemplare aus der reichen Ebrach, einem Nebenflüsschen der Regnitz, zahlreich und auch aus der Pegnitz von Nürnberg erhalten habe. Auch stimmt die sehr gute Abbildung bei Joh. Daniel Meyer in dessen Vorstellungen von allerlei Thieren mit ihren Gerippen (Tab. LXXIV.) mit der Abbildung dieses Fisches bei Heckel und Kner, welche den G. obtusirostris darstellt, vollkommen überein. Die Meyersche Kupfertafel aber ist nach einem fast 6½ Zoll langen Gressling aus der Pegnitz nach dem Leben (ad viv. fec. et excud.) gemacht worden, deutliche Beweise, was Alles von den Herren Speciesmachern, ohne darnach zu fragen, ob sich die Natur in die von ihnen in der Studierstube geschnittene Schablone fügt, keck behauptet wird.

18. Gobio uranoscopus Agass. Der Steingressling.

Agassiz, Isis von Oken, 1828 pag. 1048 Taf. XII. Fig. 1. a — d. und ebenda 1829. pag. 44.
Heckel und Kner, pag. 93. Fig. 45 und 46.
Siebold, pag. 115.

Dieser Kress, von den Münchener Fischern „Steingressling, Steinkressling, Steinkresse“ genannt, lebt an sehr stei-

nigen Orten der Isar, woselbst ihn Agassiz entdeckt hat, hält sich immer auf dem Grunde des Wassers und sucht besonders reissende Stellen auf, wo er nur mit Mühe mit dem Hebgarne gefangen wird Nach Agassiz wird er als Leckerbissen sehr gesucht und theuer bezahlt; nach Perty füttern manche Fischer mit ihm die Forellen. Er wird nicht selten in Gesellschaft des gemeinen Kresslings auf den Münchener Fischmarkt gebracht. Ausser der Isar weiss Siebold einen andern Fundort in Deutschland aus eigener Erfahrung nicht anzuführen; nach Heckel kommt aber dieses Fischlein auch in der Salzach vor und Willugby traf bei seiner Anwesenheit in Augsburg einen 4 Zoll langen Fisch unter dem deutschen Namen „Wapper" häufig an, aus dessen kurzer Beschreibung Willugby den Gobio uranoscopus erkennen lässt. Grandauer hat jedoch den Steinkress in Augsburg nie gesehen und nie von Augsburger Fischern den Namen „Wapper" nennen gehört. Dagegen führt Fahrer in der Bavaria (I. pag. 207) an, dass mehrbesagter Fisch auch im Lech und dem Inn gefunden werde.

VII. Rhodeus Agass.

19. Rhodeus amarus Bl. Der Bitterling.

Bloch, Th. I. pag. 52. Taf. 8. Fig. 3.
Heckel und Kner, pag. 100. Fig. 52 und 53.
Siebold, pag. 116. Fig. 10 und Taf. 1. Männchen im Hochzeitkleid und Weibchen zur Laichzeit.

Der Bitterling wird gewöhnlich in der Altmühl nur 2 Zoll lang, Rosenhauer erhielt aus der Erlanger Gegend $2^1/_2$ Zoll lange, Siebold traf bei Würzburg viele von 3 bis $3^1/_2$ Zoll Länge an. Er liebt vorzugsweise stehendes Wasser, findet sich in sogenannten todten Armen der Flüsse und Bäche, in Teichen, in Tümpeln, selbst in lehmigen

Bächen und Flüssen schaarenweise. So lebt er in der Gegend von München in todten Armen der Würm u. s. w., bei Augsburg in Gräben der Singold, bei Memmingen, Regensburg, in der Altmühl und deren Gräben, Bächen und in verschiedenen Weihern, bei Erlangen in grosser Anzahl in Gräben und Tümpeln der Regnitzwiesen und bei Haundorf, bei Würzburg in ähnlichen Lokalitäten. So häufig er in hiesiger Gegend ist, so unbekannt ist er gleichwohl, weil Niemand wegen seiner winzigen Grösse auf ihn zu achten pflegt. Einzelne unserer älteren Fischer kennen ihn noch unter dem Namen „Bauernkärpflein" oder „Kobauch." Unter letzterer Bezeichnung werden freilich auch noch andere winzige Fischlein, Geschnälze von Abramis brama und Blicca Björkna, von den Altmühlfischern verstanden. Die Mainfischer in Würzburg nennen den Bitterling nach Siebold „Bille", welchen Ausdruck dieser Forscher sonderbar findet. Wenn man diese Benennung richtig „Pille" schreibt und an bittere Pillen denkt, so wird man den Ausdruck nicht sonderbar, sondern für den Bitterling höchst bezeichnend finden.

Am 14. April 1863 erhielt ich aus dem von Irrebach her in den Sommersdorfer Mühlbach mündenden Bache ein Weibchen, welches 4 Tage darnach in dem Aquarium, in welches ich das Fischlein gesetzt hatte, 13 Eier in einer Nacht absetzte und noch zwei in der Legeröhre stecken hatte, als es am Morgen des 18. April an einer Hautkrankheit, dem sogenannten „Keimigwerden", gestorben war. Der Laich ist für dieses winzige Fischlein ungemein gross, so gross wie Hechtlaich. Siebold gibt die Laichzeit für die Monate April und Mai an und sie wird sich auch im Allgemeinen auf diese Monate beschränken. Doch muss ich anführen, dass ich in meinem Garten im Mühlbache noch am 11. Juli 1863 ein Weibchen mit lange herabhängender Legeröhre gefangen habe, in welcher sich ein reifes

Ei nahe dem Ausgange befand. Auch im Innern hatte es noch eine kleine Anzahl Eier.

Am 1. Oktober 1863 fing ich abermals im Mühlbache 5 Weibchen, bei denen die Legeröhren noch in einer Länge von 2 Linien vorhanden waren. So lange blieben sie den ganzen Winter hindurch und fangen erst jetzt (26. März 1864) an, sich ein wenig zu verlängern.

Der Bitterling hat ein sehr zähes Leben. Eine Stunde weit in einer Botanisirbüchse an einem warmen Herbstnachmittage ohne Wasser oder feuchtes Moos getragen, kam eine Partie so wohl behalten bei mir an, dass sie sich schnell erholten und in dem Aquarium frisch und munter umherschwammen. Am 2. März 1864 traf ich in dem todten, einen Schritt breiten und, den schlammigen Untergrund abgerechnet, einen Schuh oder etwas darüber tiefen Arme eines kleinen Wiesengrabens bei Grossenried eine grosse Schaar sehr kleiner Bitterlinge unter dem einen Messerrücken starken Eise so lebhaft umherschwimmend an, dass es mir nicht gelang, auch nur eines einzigen mit dem Garne habhaft zu werden. Es muss dieser todte Arm während der Kälte in den Monaten Januar und Februar bis auf den Grund eingefroren gewesen sein und lagen auch in dem Wasser todte Grasfrösche und Bitterlinge und dennoch hatte eine ganze Schaar dieser lebenszähen Fischlein unter scheinbar so ungünstigen Verhältnissen ihr Leben davongebracht.

Der Krankheitsverlauf bei dem oben erwähnten keimig gewordenen und daran gestorbenen Weibchen war folgender. Am Tage, nachdem es in das Aquarium eingesetzt worden war, bemerkte ich, dass sich die Basis der Schwanzflosse etwas blutig färbte und die zunächst stehenden Schuppen auf- und mit dem hinteren Ende struppig vom Leibe abstanden. Bald fielen auch die Schuppen ganz ab und es keimte auf der nackten Stelle ein üppig wuchernder,

weisser, sehr zarter Schimmel bis zur Höhe von $^1/_4$ Zoll und darüber. Allmählich fortschreitend, erstreckte sich die Krankheit bis an die Rückenflosse und die Legeröhre, dann starb das Fischlein. Dass es schon krank war, als ich es erhielt, schliesse ich daraus, weil es schon bei seiner Einsetzung in das Aquarium mit etwas seitlicher Neigung schwamm und auffallend träge in der Tiefe des Glases stand. Ich wollte diese Beobachtung hier mittheilen, weil man über die Biologie der Fische recht wenig kennt, und weil gewiss ein Jeder, der diess weiss, für jede neue, wenn nur sicher beobachtete Thatsache dankbar ist.

VIII. Abramis Cuv.

20. Abramis Brama Lin. Der Brachsen.

Bloch, Th. I. pag. 75. Taf. 13.
Heckel und Kner, pag. 104. Fig. 54. und 55. und pag. 108. Fig 56.
Siebold, pag. 121. Fig. 11.

Der gemeine „Brachs, Brasse, Brassem, Brisem oder Bresem (bei Würzburg), die Brächsen (bei Nürnberg, Erlangen,) der Brachsmen" und jung „der Schrickel" (am Bodensee), findet sich in allen unseren Flüssen, in deren Altwässern und Tümpeln und mit Ausnahme der eigentlichen Alpenseen in verschiedenen oberbayerischen Seen, im Würmsee, Kochelsee, Staffelsee, Riegsee und Chiemsee, häufig auch im Donau-Main-Kanal. In der Altmühl erreicht er manchmal eine Schwere von 8 bis 10 Pfund. Ein 9pfündiger Brachs wurde vor einigen Jahren in der oberen Altmühl bei Herrieden gefangen; 3 bis 4pfündige sind nicht selten. Die zur Laichzeit bedornten Männchen nennt man bei Regensburg „Perlbrachsen", an der Altmühl „Steinbrachsen", die Auswüchse an den Schuppen „die Blüthe." An der Basis der Schuppen blutet dieser Fisch

leicht, eine Eigenschaft, die ich nirgends erwähnt finde und die ihm das Aussehen gibt, wie wenn er am ganzen Körper blutroth gefleckt wäre. Einen solchen „Bluter“ hat Joh. Dan. Meyer in seinem mehrgenannten Werke Tab. LXXII. abgebildet. Am 2. Oktober 1863 erhielt ich von Altenmuhr aus der Altmühl einen Brachsen, welcher auf dem linken Schlundknochen sechs, auf dem rechten 5 Schlundzähne hat, ein Vorkommniss, welches meines Wissens noch Niemand beobachtet hat. Ich bewahre das seltene Präparat in meiner Sammlung von Schlundzähnen auf.

21. Abramis Vimba Lin. Die Russnase.

Bloch, Th. I. pag. 38. Taf. 4.
Heckel und Kner, pag. 109. Fig. 57.
Siebold, pag. 125. Fig. 12.

Dieser Fisch, in Niederbayern „Russnase,“ von den Regensburger Fischern „Nase“ genannt, findet sich nach Koch häufig in der Donau, der Naab und dem Regen und zwar nach Siebold nur in den der Donau von Norden her zufliessenden Strömen. Am 8. Juni 1855 fand ihn der letztgenannte Forscher auf dem Fischmarkte zu Regensburg aus dem Regen und aus der Naab in grosser Anzahl zum Verkaufe ausgeboten. Nach Siebold ist der Abramis Vimba in ganz Norddeutschland als ein Wanderfisch gekannt, indem derselbe zur Laichzeit aus der Nord- und Ostsee die Flüsse hinaufsteigt. Ob die in der oberen Donau gefangenen Russnasen ebenfalls eingewanderte, von dem schwarzen Meere aufgestiegene Individuen des A. Vimba sind, müsse für jetzt noch unentschieden gelassen werden. Ich habe mich desswegen erkundigt und zur Antwort erhalten, dass Fischer und Angler in Regensburg von einem Wandern „der Nase“ nichts wissen und sie zu jeder Zeit in jeder Grösse fangen. Zugleich erhielt ich von Regensburb am 29. Dezember 1863 eine daselbst gefangene, $10\frac{1}{2}$

par. Zoll lange Russnase zum Beweise hiefür frisch zugesendet. Der Fisch trägt das unscheinbare graublaue Schuppenkleid, welches er ausser der Brunstzeit zu haben pflegt. Die Laichzeit aber, zu welcher er aus den Meeren in die Flüsse aufsteigen soll, fällt auf Ende Mai und Anfang Juni und spricht mein Fisch nicht dafür, dass der Abramis Vimba Süddeutschlands ein Wanderfisch ist und aus dem schwarzen Meere in die Donau aufsteigt, ein Umstand, der auch auf die Vermuthung Siebolds, dass Abramis melanops als eine nicht wandernde Varietät des A. Vimba zu betrachten sein dürfte, welche sich dem Einflusse des Meerwassers entzogen haben könnte, ein bedeutsames Licht wirft.

22. Abramis melanops Heckel. Der Seerüssling.

Heckel und Kner, pag. 112. Fig. 58.
Siebold, pag. 127.

Siebold zieht den Abramis media Koch[1]) hieher, wie ich glaube, mit Unrecht. Dieser Fisch muss vor Allem nach der Stellung im System der Kochschen Aufzählung der Regensburger Fische beurtheilt werden. Hier stehen aber unter Abramis die 3 Arten Brama, Blicca, media beisammen und folgt denselben das Geschlecht Leuciscus, nemlich L. Nasus, Vimba, Aspius, Jeses, Dobula, Orfus, rutilus, erythrophthalmus, Alburnus, amarus und Phoxinus. Wenn Abramis media wirklich der Seerüssling wäre, so würde ihn Koch unter Leuciscus neben seinem Aessling, L. Vimba, aufgezählt haben, weil bekanntlich Abramis Vimba und melanops einander so ähnlich sehen, dass sie sehr leicht verwechselt werden können, wahrscheinlich auch nur 2 Formen einer und derselben Art ausmachen, die sich von einander nur durch grössere oder geringere Ramsnasen unterscheiden. Von Koch ist sicher nicht anzunehmen,

[1]) Fürnrohr, Topographie von Regensburg. Bd. III. pag. 40. n. 17.

dass er 2 Varietäten, richtiger eine Stammform und ihre vom Normaltypus weder in der Färbung, noch in den osteologischen Verhältnissen, sondern blos durch eine minder entwickelte Nase und gestrecktere Form sich auszeichnende Varietät im System sollte aus einander gerissen und unter zwei verschiedene Genera eingereiht haben. Koch versteht unter Abramis Fische von ansehnlicher Körperhöhe, von der typischen Form des gemeinen Brachsen und wird man unter Abramis media Koch höchst wahrscheinlich eine Blicca laskyr Heck. und Kner zu verstehen haben. Damit lässt sich die kurze Koch'sche Diagnose: „Die Seiten silberweis mit rauchfarbigem Anstriche, die Flossen schwärzlich; 12 Strahlen in der Rücken =, 26 in der Afterflosse“ wohl vereinigen, auf Abramis melanops dagegen passt sie nicht. Im Uebrigen hat Kreisforstrath Koch, wie uns Fürnrohr mittheil, seine für die Fortsetzung des Systems der bayrischen Zoologie niedergeschriebenen Bemerkungen nach dem Scheitern seines Unternehmens verloren, so dass die von demselben im 3. Bande der naturhistorischen Topographie von Regensburg gelieferte Aufzählung der Fische fast ganz aus dem Gedächtnisse wiedergegeben werden musste. Man thut daher jedenfalls wohl, wenn man von einer Verwerthung des Abramis media für die Synonymik und die Darlegung der geographisch-statistischen Verbreitung der Fische ganz absieht.

Der Seerüssling hat nach Siebold mit der Russnase in dem Donau-Flussgebiet die gleiche Verbreitung und wird vielfach mit diesem verwandten Fische verwechselt, kommt aber auch in einigen oberbayerischen Seen vor, in denen die Russnase fehlt. So wird der „Seerüssling“ alljährlich in sehr grossen Mengen aus dem Starenberger See unter dem Namen „Seerüssling“ oder „Halbrenke“ nach München zu Markte gebracht, ebenso wird er nicht selten im Ammersee, Staffelsee und Chiemsee gefangen. Nach München

kommt er meistens in einer Länge von 7 bis 10 Zoll, doch hat Siebold auch schon einzelne Individuen von 13 Zoll Länge erhalten. Es ist bereits bei A. Vimba erwähnt worden, dass Siebold vermuthet, es möchte A. melanops als eine nicht wandernde Varietät des Vimba zu betrachten sein, welche sich dem Einflusse des Meerwassers entzogen haben könnte. Nachdem gewiss ist, dass sich A. Vimba Jahr aus Jahr ein in der Donau aufhält, ohne dass ihr das Flusswasser an ihrer langen blauen Nase einen Eintrag thut, wird man annehmen dürfen, dass die Verkürzung der Schnauze bei A. melanops in anderen Ursachen, als im Meerwasser, vielleicht in geologischen Verhältnissen, im harten steinigen Untergrunde unserer Seen, ihre wahrscheinliche Ursache hat.

23. Abramis Sapa Pall.

Heckel und Kner, pag. 115. Fig. 60.
Siebold, pag. 131. Fig. 14.

Dieser schöne Abramide ist bis auf die neueste Zeit von den bayerischen Ichtyologen unbeachtet geblieben und gebührt Herrn von Siebold das Verdienst, ihn in die Fischfauna Bayerns eingeführt zu haben. Er fand ihn auf dem Münchener Fischmarkte gewöhnlich in der Länge von 8 bis 19 Zoll vor und zwar vermengt mit kleinen Brachsen und Blicken, welche alle unter dem Namen Halbbrachsen verkauft werden. Die auf dem genannten Fischmarkte zum Verkauf ausgestellten Exemplare dieses Fisches werden immer aus der Donau von Donauwörth dorthin gebracht. Am 8. Juni 1855 bemerkte Siebold auch mehrere Exemplare auf dem Fischmarkte zu Regensburg.

IX. Abramidopsis Sieb.

24. Abramidopsis Leuckartii Heck.

Heckel und Kner, pag. 117. Fig. 61.
Siebold, pag. 134. Fig. 15 und 16.

Diesen Fisch, einen Bastard, erhielt von Siebold bis jetzt immer nur in einzelnen Exemplaren aus der Donau von Regensburg und Donauwörth, nur einmal fand er ein Exemplar auf dem Münchner Fischmarkte, welches in der Brenz, einem linken Seitenarme der oberen Donau, gefangen worden war. Auch aus dem Kochelsee und Starenberger-See und aus dem Main-Gebiet in Bamberg verschaffte er sich mehrere Exemplare. Ich selbst erhielt am 3. November 1862 aus der Altmühl bei Altenmuhr einen 7½ Zoll langen Fisch dieser hybriden Art. Die Anale hatte $^{3}/_{15}$ Strahlen, der linke Schlundknochen 6, der rechte 5 Schlundzähne. Die Altmühlfischer zählen ihn zu den Weissfischen und unterscheiden ihn nicht vom gemeinen Brachsen und Halbbrachsen. Abramid. Leuckartii ist höchst wahrscheinlich eine Bastardbildung von Abramis Brama oder Blicca Björkna und Leuciscus rutilus.

X. Blicca Heckel.

25. Blicca Björkna Lin. Die Blicke.

Bloch, Th. I. pag. 65. Taf. 10.
Heckel und Kner, pag. 120. Fig. 62 und 63. pag. 123 Fig. 64.
Siebold, pag. 138. Fig. 17.

Die Schlundzähne dieses Fisches stehen nach Siebold in zwei Reihen zu 2 und 5, selten zu 3 und 5. Regel ist die Formel 2,5—5,2, eine sehr seltene Ausnahme, die mir unter Hunderten von Blicken aus der Altmühl und Wieseth

und aus Teichen bei Hirschlach noch nicht vorgekommen ist, muss die Formel 3,5 — 5,3 jedenfalls sein. Andere Ausnahmen dagegen habe ich nicht selten gesehen und besitze eine Reihe sehr schöner Präparate, aus denen ich die bemerkenswerthesten hervorheben will. Ein ungewöhnlich grosses und, wie ich ausdrücklich bemerke, nicht etwa defectes, sondern ganz vollständiges Paar Schlundknochen hat links 2,5 und rechts 4,2 Zähne; zwei Exemplare zeigen die Formel 2,5 — 5,3, wieder zwei andere die Formel 3,5 — 5,2. Das interessanteste von allen meinen Präparaten aber ist dasjenige, welches links 2,6 (sechs) und links 5,2 Schlundzähne hat. An demselben ist sogar links der vorletzte (von oben gezählt) Zahn der äusseren Reihe, was sonst bei Björkna nicht der Fall ist, mehrmals deutlich eingekerbt. Es lag bei diesem Fische der Gedanke an einen Bastard von einer zeugungskräftigen Blicke und einem schwächlichen Weissfisch (Leuciscus rutilus) nahe. Dem widersprach aber das Aeussere des Fisches durchaus: D. 10, P. 15, V. 9, A. 21, C. 19, Squ. 10 | 48 | 6. Eine schuppenlose Längsfurche sowohl auf dem Vorderrücken, als auch auf der Bauchkante zwischen den Ventralen und der Anale. Die Schlundzähne einer 5 Zoll 5 Linien langen Blicke aus der Altmühl sind nach der normalen Formel 2,5 — 5,2 geordnet, auf dem linken Schlundknochen jedoch ist abermals der vorletzte Zahn der äusseren Reihe auf der Innenseite der ganzen Länge nach sehr schön gezähnelt. Sonst ist es eine echte Blicke gewesen.

Auch im Bau der Schlundknochen selbst fand ich Abweichungen. Ihr vorderer Fortsatz nemlich ist kurz und an der äusseren Seite dem vordersten Zahne gegenüber stark angeschwollen. Bei mehreren Blicken, welche ich untersuchte, fehlt diese Verdickung, der Aussenrand des dadurch viel schlanker erscheinenden vorderen Fortsatzes verläuft in einer sehr sanften Wellenlinie, erinnert sogar

in einzelnen Fällen an Abramidopsis. An einem anderen Schlundknochenpaare hat der vordere Fortsatz der linken Seite eine starke, in eine Spitze ausgezogene Verdickung, während der rechte Fortsatz schlank ohne auffallende Verdickung erscheint. Endlich besitze ich auch ein sehr interessantes Präparat, an welchem der linke Schlundknochen zum hintern Fortsatz in einem scharfen Eck umbiegt, indess der rechte in sanfter Abrundung nach hinten verläuft.

Auch bezüglich der schuppenlosen Furche längs des Firstes des Vorderrückens erlaube ich mir meine Beobachtungen mitzutheilen. Eine ganz schuppenlose Linie, welche vom Hinterkopfe bis zur Rückenflosse ununterbrochen gereicht hätte, sah ich an den Altmühl-, Wieseth- und unsern Weiher-Blicken nie. Ein Exemplar von 8 Zoll Länge hatte die längste freie Rückennaht, die ich an Hunderten dieser Fische wahrnahm. Sie erstreckte sich vom Hinterhaupte $1 \frac{1}{2}$ Zoll lang gegen die Rückenflosse hin, im weiteren Verlaufe schoben sich die Schuppen der beiden Seitenflächen über den First herüber und hinüber und brachten mit vielen unregelmässig eingedrängten kleinen Schuppen eine ungeordnete dachziegelförmige Bedeckung des Rückens hervor. Ein weiteres Exemplar von 10 Zoll 11 Linien Länge und 19 Loth Schwere aus der Altmühl stimmte mit dem eben erwähnten völlig überein. Lässt man den todten Fisch etwa 12 Stunden ausserhalb des Wassers liegen, so sinkt die Rückennaht, so weit sie vorhanden ist, ein, wo aber der Rücken beschuppt ist, entsteht eine solche Einsenkung nicht. Es sind mir aber auch nicht wenige Blicken vorgekommen, bei denen ich durchaus keine Spur einer freien Rückennaht, überhaupt keine wirtelständige Anordnung der Schuppen wahrnehmen konnte, es war vielmehr der ganze Vorderrücken vollständig mit grossen und dazwischen eingeschobenen kleinen Schuppen unregelmässig bedeckt. An einem Exemplare

war sogar der Rücken nicht so scharfkantig, wie er gewöhnlich erscheint, sondern auffallend abgerundet. Wie die sorgfältigste Untersuchung überzeugend nachwies, waren alle diese, abnorme Bildungen aufweisenden Fische echte Blicken und werden die von Siebold für Abramidopsis aufgestellten Gattungscharaktere einigermassen zu modifiziren sein. Schon hier kann ich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es mir nicht blos höchst schwierig, sondern geradezu unthunlich erscheint, für Bastarde auf alle Fälle ausreichende Gattungs-Diagnosen zu entwerfen.

Die Blicca laskyr Heck. und Kner habe ich zu verschiedenen Malen mit gewöhnlichen Blicken aus der Altmühl und Wieseth erhalten und stimme Herrn von Siebold bei, welcher mit Nordmann diesen Fisch für eine langflossige Varietät der Blicca Björkna hält. Bei den von mir untersuchten Exemplaren der Bl. laskyr erreichten an etlichen die Brustflossen nahezu die Bauchflosssn, an anderen ragten sie noch über die Basis der Bauchflossen um zwei Linien hinaus und erreichten die Bauchflossen hinwiederum die Afterflosse. An den Schlundknochen und Zähnen bemerkte ich aber nicht den geringsten Unterschied.

Unsere Altmühlfischer haben für die Blicke keinen besonderen Namen. Sie halten dieselbe, wie fast überall in ganz Bayern, für eine Brachsensange, grössere Exemplare für halbgewachsene Brachsen. Am Chiemsee wird Bl. Björkna „Blecke, Grastaschel“ oder „rothfederige Grasblecke“ genannt. Nach Schrank heisst sie um Ingolstadt „Frauenfisch“, nach Perty ebendort „Schneiderfisch“. Die Schrank'sche Angabe beruht jedenfalls auf einer Verwechslung, die von Perty mag richtig sein; denn auch die Altmühlfischer rechnen die Blicke zu den Weissfischen, eine Kategorie, die man an der Aisch ebenso oder mit dem Namen „Judenfische“, anderwärts als „Schneiderfische“ zu bezeichnen pflegt und worunter man Fische von ganz gerin-

gem Werthe, fadem, wässerigen und gräthigen Fleische versteht, die nur der Arme verzehrt. Am Main wird die Blicke „Mackel" genannt, wie Siebold vermuthet, von dem dunkeln Fleck der Afterflosse.

In der Donau und deren Nebenflüssen und Armen, in den verschiedenen Seen Südbayerns mit Ausnahme der eigentlichen Alpenseen gemein, im Donau-Main-Canal einzeln, im Main häufig, hie und da auch in Weihern. Im Bodensee kommt die Blicke, wie Siebold durch Augenschein an Ort und Stelle sich überzeugt hat, ebenfalls vor.

XI. Bliccopsis Sieb.

26. Bliccopsis abramo-rutilus Hol.

Siebold, pag. 142. Fig. 18, 19. 20.

Nach Siebold wird dieser an einen hochrückigen Leuciscus rutil. oder an einen Scardinius erythrophthal. erinnernde Bastardfisch in der That auch von den Münchener Fischhändlern in Gemeinschaft mit diesem Leuciscus als Rothauge oder Rothfeder verkauft. Nach Siebolds Beobachtungen erreicht er eine Länge von 7—10 Zoll und gehört in Bayern zu den Seltenheiten. Bis jetzt erhielt ihn dieser Forscher immer nur in einzelnen Exemplaren aus der Würm von Dachau, aus der Amper und aus dem Chiemsee. Es sind ihm Exemplare vorgekommen, welche es ihm schwer machten, ob sie als Abramidopsis Leuckartii oder als Bliccopsis abramo-rutilus zu betrachten seien. Am meisten machte ihn eine mehrmalige Lieferung von solchen Fischen stutzig, welche ihm unter dem Volksnamen „schwarzfederige Grasblecken" zugeschickt worden waren. Dem äusseren Ansehen nach schienen diese Abramiden mit verkürzter Afterflosse zu Abramidopsis Leuckartii zu gehören, da sie oberhalb der Seitenlinie die Schuppen in 10 Längs-

reihen an sich trugen, bei näherer Untersuchung der Schlundknochen fand aber Siebold ganz unerwartet die Zähne mehrmals wie bei Bliccopsis abramo-rutilus zweireihig geordnet, jedoch mit so vielen Abweichungen, dass sich ein bestimmter Gattungstypus nicht herausstellte. Unter den 13 von ihm untersuchten Exemplaren aus dem Chiemsee, welche fast durchgängig eine Länge von 10—11 Zoll besassen, waren die Schlundzähne in folgender Weise angeordnet.

	links		rechts.
einmal:	5	—	5
zweimal:	6	—	5
dreimal:	1.5	—	5
dreimal:	1.5	—	5.1
zweimal:	1.5	—	5.2
einmal:	2.5	—	5.1
einmal:	2.6	—	5.2.

Bei allen diesen Schlundknochen ist trotz der an Bliccopsis erinnernden Zahnformel der Charakter der Schlundknochen von Abramidopsis vorhanden, namentlich zeigt sich an dem vorderen Fortsatze den vorderen Zähnen gegenüber der äussere Rand in seinem Verlaufe ganz gerade, während derselbe Rand an allen Schlundknochen von Bliccopsis abramo-rutilus mit einer sanften Wölbung verläuft. Die Schuppen waren auf der Mittellinie des Vorderrückens zum Theil sehr klein und unvollkommen entwikelt, zum Theil gegen die Rückenflosse hin scheitelförmig geordnet.

Noch zwei andere, 12 und 13 Zoll lange, 3 und $3^{1}/_{4}$ Zoll hohe Cyprinoiden erhielt Siebold aus dem Starenberger See, welche er für Bastarde hält. Beide haben 15 Strahlen in der Afterflosse, eine Zahnbildung und Zahnformel (6—5) wie Abramidopsis, erscheinen aber gleichwohl von diesem Abramiden auffallend verschieden. Ihr fast unterständiges Maul wird von einer sehr angeschwollenen Schnanze überwölbt, die Beschuppung verhält sich

wie bei Bliccop., das heisst, die Schuppen stehen oberhalb der Seitenlinie in 8 und unterhalb derselben in 4 Längsreihen. Die Rükennath fehlt bei beiden Individuen, bei dem einen zeigen sich die Schuppen auf dem Vorderrücken sehr klein und unvollständig entwickelt und zugleich sehr unregelmässig geordnet. Zwischen Bauchflosse und After ist eine von Schuppen bedeckte stumpfe Kante vorhanden. Die Rückenflosse erscheint weniger steil abgestutzt und weniger hoch als bei den eigentlichen Abramiden, daher dieselbe zurückgelegt mit ihrem vordern Winkel den hintern Winkel nicht überragt. Die Schlundknochen besitzen einen sehr derben Knochenbau und halten in ihrer Form die Mitte zwischen Abramidopsis und Bliccopsis. Der sehr niedrige nnd zugleich sehr langgestreckte Leib trägt mit am meisten bei, diesen Fischen eine von Abramidopsis und Bliccopsis so sehr abweichende Form zu verleihen, die vielleicht durch eine Bastardirung des Abramis melanops entstanden sein könnte.

Bezüglich der sehr scharfsinnigen Auseinandersetzung Siebolds über die Frage, welche Cyprinoiden zur Erzeugung der als Abramidopsis und Bliccopsis benannten Bastardbildungen mitgewirkt haben mögen, verweise ich auf Seite 151 f. seines Werkes. Er vermuthet, Bliccopsis dürfte aus einer Kreuzung zwischen Blicca Björkna und Scardinius erythrophthalmus oder Leuciscus rutilus entstehen, eine Vermuthung, in welcher Jeder bestärkt werden und bis zur vollsten Ueberzeugung vorschreiten wird, welchem Gelegenheit geworden ist, eine Reihe dieser Bastardfische selbst untersuchen zu können.

Ich besitze aus der Altmühl und der Wieseth 14 Stück solcher Bastarde. Diese beiden Flüsse vereinfachen die eben berührte Frage, wenn sie ja noch als eine offene angesehen werden wollte, um ein Bedeutendes, da in diesen Wassern von Fischen, welche hier in Betracht kommen

können, nur Abramis Brama und Blicca Björkna einerseits und Scardinius erythrophthalmus und Leuciscus rutilus andererseits, Abramis Vimba und melanops und auch Leuciscus Virgo, an den immerhin auch gedacht werden könnte, nicht gefunden werden Meine 14 Exemplare nun haben mir die Ueberzeugung verschafft, dass dieselben zum Theil Bastarderzeugnisse von Blicca Björkna und Scardinius erythrophthalmus, zum Theil von Blicca Björkna und Leuciscus rutilus sind, welche sich, soweit mein Material reicht, wohl auseinander halten lassen. Nur um dieselben für die wissenschaftliche Besprechung durch einen Namen kurz zu fixiren, nenne ich die erste Form Bliccopsis erythrophthalmoides, die zweite Bl. abramo-rutilus.

Gattungs- und Artcharaktere anzugeben, welche für alle Fälle reichen, hält ungemein schwer. Siebold hat den von Heckel aufgestellten Gattungsnamen Bliccopsis, um das System nicht unnütz mit neuen Namen zu belasten, beibehalten, die Charaktere dieser Gattung aber umgeändert. Die Sieboldsche Fassung derselben ist ohne Frage weitaus passender, reicht aber nicht einmal hin, um nur die 13 und jene 2 Bastarde gehörig darunter einreihen zu können, welche Siebold aus dem Chiemsee und aus dem Starenberger See erhalten hat. Auf eine ganze Reihe meiner Bastardfische passen die von Siebold angenommenen Gattungscharaktere in einzelnen Theilen vollends gar nicht. Es kann auch nicht anders sein, da Bastarde nicht in jeder Beziehung Mittelformen zwischen zwei Stammarten sein müssen, auch nicht nöthig haben, constant zu sein. Ich fand die Schlundzähne zweireihig, öfters auch einreihig geordnet, wenn zweireihig, zu 1.5 oder 2.5 oder 3.5, auf dem linken Schlundknochen öfter auch zu 6 stehend, den Bauch von der Basis der Bauchflossen gegen die Aftergrube hin scharfkantig und gewöhnlich mit Schuppen bedeckt. Ich besitze aber auch Exemplare, bei welchen die

besagte Bauchstelle im ersten Drittel beschuppt ist und im weiteren Verlaufe eine schuppenlose Nath aufzeigt, andere, wo die Schuppen derselben Stelle wirtelständig geordnet sind, doch so eng und scharfkantig an einander stehen, dass von einer dazwischen liegenden Furche nicht die Rede sein kann, endlich ein Individuum, bei welchem sich im ersten Viertel mehrbenannter Ventralgegend die Schuppen mit ihren äussersten Rändern berühren und eine scharfe Kante bilden, von da an aber auseinander gehen und eine freie, am After eine Linie breitgewordene Furche zwischen sich lassen, ohne dass auch nur eine einzige Hohlschuppe über den First sich lagerte. Hieraus wird ohne Zweifel so viel klar werden, dass die Siebold'sche Fixirung der Gattungscharaktere nicht bleiben kann, wie sie ist. Man wird nun erwarten, dass ich angebe, wie sie denn festgestellt werden sollen; ich gestehe aber, dass ich glaube, es müsse erst ein noch viel reicheres Material zusammengebracht werden, ehe man daran denken könne, für diese Fisch-Chamäleone ausreichende Gattungscharaktere festzusetzen. Fragt man mich jedoch, woran man denn dann einen Bliccopsis erkenne und ob man überhaupt im Stande sei, einen solchen Fisch dem Aeusseren nach leicht und schnell von Blicca Björkna zu unterscheiden, so sage ich, dass das eine schlechte Kunst ist, die man jedem aufmerksamen Fischer mit wenig Worten lehren kann:

> Bliccopsis sieht aus wie eine Blicca, hat aber keinen schneidigen Vorderrücken, wie dieser Fisch, sondern einen abgerundeten, wie Scardinius erythrophthalmus oder Leuciscus rutilus, eine kürzere Afterflosse, als alle übrigen Abramiden, und oberhalb der Seitenlinie 8 bis 9, unterhalb 4 bis 5 Schuppenreihen.

Ob ein Bliccopsis aus der Kreuzung von Björkna und Scardinius erythrophthalmus oder von ersterem Abramiden und

Leuciscus rutilus entstanden, ob er demnach ein Bliccopsis erythrophthalmoides oder ein abramo-rutilus mihi ist, muss durch die Bildung der Schlundknochen und Zähne entschieden werden.

Scard. erythrophthalmus.	Leuc. rutilus.
Form des Schlundknochens fein, schlank.	Form der Schlundknochen massig, gedrungen.
Vorderer Fortsatz desselben in die Länge gezogen, schmal.	Vorderer Fortsatz desselben kurz, dick.
Seitlicher Flügel kurz, schmal, der Aussenrand fast geradlinig geschnitten.	Seitlicher Flügel gewöhnlich lang, der Aussenrand abgerundet, sehr selten der Flügel kurz und am Rande annähernd gerade geschnitten, immer aber breit.
Hinterer Fortsatz in sehr scharfem Eck und Winkel umgebogen.	Hinterer Fortsatz gewöhnlich in flachem Winkel und schwachem Eck, sehr selten in scharfem Eck und Winkel umgebogen.
Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, scharfkantig. Der vorderste Zahn meistens gesägt oder an der Spitze in einen Haken auslaufend, vor welchem eine Kerbe, niemals konisch, die Zähne der grösseren Reihe auf der Innenseite tief, die der kleineren Reihe mehr minder deutlich gesägt.	Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, in der Mitte tief gefurcht (frische Zähne) oder abgeflacht (ältere Zähne), auf der Innenseite seicht und spärlich gekerbt. Der vorderste, auch oft der zweite Zahn stets konisch.
Zahnformel 3,5 — 5,3. In zweiter Reihe auch 2, in erster Reihe nie 6 Zähne.	Zahnformel 6 — 5 oder 5 — 5, nie 5 — 6 oder 6 — 6.

Die Schlundknochen und Zähne des Bliccopsis erythrophthalmoides sind nach obigem Schema zur linken Hand gebaut und geordnet. Es gibt Individuen, bei denen alle angegebenen charakteristischen Merkmale so ausgeprägt und in so vollständiger Vereinigung vorhanden sind, dass ich, wenn ich ein Präparat meiner Sammlung nicht selbst aus einem flachrückigen Abramiden mit kurzer Anale geschnitten hätte, nicht im Stande wäre, dasselbe von einem Schlundknochen-Paare des Scard. erythrophthalmus mit der Formel 2,5 — 5,2 zu unterscheiden. An anderen Individuen herrscht im Wesentlichen der bekannte Charakter der Blicca-Schlundknochen vor, aber der hintere Fortsatz biegt in so scharfem Winkel um, wie diess bei Blicca nie, auch bei Leuciscus rutilus nicht in solchem Grade der Fall ist, wieder an anderen kommt jene Umbiegung mit dem Grade des Winkels, wie er sich bei Bliccopsis abramo-rutilus zu finden pflegt, zwar überein, dem Schlundknochen im Ganzen aber verbleibt immer seine schlanke Scardiniusform. Die Schlundzähne selbst sind entweder auf sämmtlichen Zähnen der grösseren Reihe, also auch den vordersten nicht ausgenommen, sehr schön und tief, auf denen der zweiten Reihe aber schwach, jedoch deutlich gezähnelt, oder es ist diess nur auf der grösseren Reihe auf 3 bis 4 Zähnen sowohl des linken, als des rechten Schlundknochens der Fall und trägt alsdann der langgezogene, comprimirte Vorderzahn an seiner hackigen Spitze eine scharfe Kerbe, und wenn diese sammt dem Hacken fehlt, so ist der vorderste Zahn wenigstens nie konisch. Wo auf einem Schlundknochen der Einfluss des Scardinius nicht im Stande war, über den Blicca-Typus fast ganz oder doch überwiegend Herr zu werden, da gewahrt man zwischen den gezähnelten Innen- und den glatten Aussenseiten des dritten oder vierten grossen Zahnes manchmal eine schmale Furche. Ich vermuthe, dass bei vorwiegend Rothaugen-förmigen Schlund-

knochen und Zähnen eines Bastards der Milchner ein Rothaug, der Rogler eine Blicke, bei Blicca-förmigen Schlundknochen und Zähnen aber der Milchner eine Blicke gewesen sein dürfte. Endlich erwähne ich noch behufs der Unterscheidung von Bliccopsis erythrophthalmoides und abramorutilus, dass man jedenfalls als vollkommen sicher annehmen darf, dass Zähne der kleineren Reihe bei einem Bastarde in 100 Fällen 99 mal einen Bliccopsis erythrophthalmoides anzeigen werden. Selbst dann, wenn auf dem Wege künstlicher Fischzüchtung vom Samen einer Blicca Björkna und eines Leuciscus rutilus ein nachweisbarer Bastard erzeugt werden sollte, welcher auf dem einen oder anderen oder beiden Schlundknochen 3 Zähne der kleineren Ordnung trüge, würde meine Artdiagnose nicht umgestossen werden; denn ganz gewiss würden sich dann die Hauptcharaktere Bliccopsis abramo-rutilus mihi an ihm finden und ich getraute mir, Hundert gegen Eins zu wetten, dass zu solch künstlicher Kreuzung eine sehr starke Blicca Björkna mit der Zahnformel 3,5 — 5,3 zufällig verwendet worden wäre.

a. Bliccopsis erythrophthalmoides mihi.

Hieher gehört Bliccopsis abramo-rutilus, wie ihn Siebold Seite 142—144 seines Werkes beschreibt und Fig. 18 und 19 abbildet.

Nr. 1 der 5 Exemplare meiner Sammlung wurde in der Altmühl am 30 September 1863 mit einer grossen Anzahl von Blicken, Rothaugen (Scard. erythrophtalmus) und Weisfischen (Leuciscus rutilus) gefangen. $7^1/_4''$ lang. $2''$ $2'''$ hoch. D. 9. P. 15. V. 8. A. 16. C. 19. Schuppenreihen 8 — 5. Zahnformel 2,5 — 5,2. Der flache Vorderrücken gleichmässig dachziegelförmig beschuppt, der Bauch zwischen den Ventralen und der Anale eine scharfe, mit Hohlschuppen bedeckte Kante bildend. Die Pektoralen

überragen die Ventralen um 3‴; letztere reichen bis an den After. Die starke Entwicklung der paarigen Flossen zeigt an, dass bei der Erzeugung dieses Bastardes eine Blicca Björkna var. laskyr mit betheiligt gewesen. Schlundknochen und Zähne sind so vollständig in allen Einzelheiten nach dem Typus der Scardinius-Schlundknochen geformt, dass sie der feinste Kenner, dem sie, vermischt mit andern Schlundknochen-Paaren von Rothaugen, zur Bestimmung vorgelegt würden, ganz bestimmt für Scard. erythrophthalmus erklären würde. Der vordere Fortsatz ist dem ersten Zahne gegenüber etwas buckliger. Diess ist der einzige Unterschied, woran ich dieses Bliccopsis-Präparat, wenn es mit meinem Wissen unter eine Partie von Rothaugen-Schlundknochen gemischt würde, wieder zu erkennen im Stande wäre. Es sind alle Zähne, die inneren und äusseren, selbst der oberste in der grösseren Reihe, schön gezähnelt, keine Furche, auch nicht auf einem einzigen Zahne eine Spur davon zu bemerken.

Nr. 2 wurde am 8. Oktober 1863 gleichfalls bei Altenmuhr in der Altmühl mit Blicken, Rothaugen und Weissfischen, nebst 3 Exemplaren von Bliccopsis abramo-rutilus mihi gefangen. 6″ 3‴ lang, 1′ 10″ hoch.

D. 9. P. 14. V. 9. A. 14. C. 19. Squ. 8 | 42 | 5. Zahnformel 2,5 — 5,3. Vorderrücken, wie bei Nr. 1, die Bauchschneide im ersten Drittel beschuppt, im weiteren Verlaufe schuppenlos und zwar anfangs die beiderseitigen Schuppen eng aneinander sich anlehnend, im letzten Drittel auseinander gehend und eine freie Furche bildend. Die Pektoralen erreichen fast die Ventralen, letztere nicht ganz den After. Die Ventralen und die Anale waren sehr schön roth, wie an einem an diesen Flossen schwach gefärbten Rothauge. Hiedurch sowohl, als auch durch das Rothaugähnliche Kopfprofil, das er mit den 4 übrigen Fischen dieser Reihe gemein hat, erschien er mir als eines der

interessantesten Gemische von Rothauge und Blicke, das mir in die Hände gekommen und brannte ich desshalb vor Begierde, der Schlundknochen ansichtig zu werden, in der Ueberzeugung, der Einfluss des Rothauges müsse auf denselben prävaliren. Zu meiner Freude täuschte ich mich nicht. Die Schlundknochen sind schwach und schlank, biegen in scharfem Winkel um und haben kurze, schmale Flügel, die am Aussenrande so geradlinig geschnitten sind, wie man es an einem echten Rothauge selten so findet. Eine derartige günstige Probe wird immer als ein kleiner Sieg in so difficiler Forschung betrachtet werden dürfen. Links die vier obersten Zähne der grösseren Reihe, rechts die drei obersten wenig, die der kleinern Reihe verschwindend schwach gesägt, mit Hacken an der Spitze, am vorletzten grössern Zahn eine schwache Furche.

Nr. 3 wurde am 13. November 1863 in einem Ausstande der Altmühl nahe bei Sommersdorf an der Brücke von Grossenried, der im Sommer mit gelben Seerosen bedeckt und durch sehr viele Rothaugen belebt ist, mit anderem Geschnälze, als Brachsen, Blicken, Rothaugen, Weissfischen, Orfen und Nasen gefangen. Aus einem damit ausschliesslich gefüllten Legel gelang es nur, ein einziges Exemplar herauszufinden. Länge 6'' 6''', Höhe 1'' 10'''.

D. 9. P. 15. V. 9. A. 15. C. 19. Squ. 8 | 40 | 5. Zahnformel 2,5—5,3. Vorderrücken wie bei Nr. 1. Bauchnath sehr scharf, blos durch die beiderseitigen, enge an einander gelehnten Schuppen gebildet, durch Hohlschuppen nicht bedeckt. Der Kopf, der Rücken und die Schuppen, so weit sie nicht roth waren, erschienen am lebenden Fische im Wasser violettblau, am dunkelsten der Kopf, am hellsten die Flossen. Die Seitenlinie war schön gelb, wie man sie auch an Blicken und Rothaugen sieht, die Ventralen sehr schön roth, nahezu so intensiv wie am schönsten Rothauge, die Anale heller. Der Fisch machte den Ein-

druck einer Rothaugblicke und erwies sich auch wirklich als solche. Doch muss ich gestehen, dass diese Schlundknochen leicht falsch gedeutet werden könnten. Der vordere Fortsatz und der Flügel weichen von dem Schlundknochen einer gleich grossen Blicca nicht ab, der hintere Fortsatz aber biegt in einem so scharfen Winkel um, dass man über die Antheilnahme eines Rothauges bei der Erzeugung dieses Individuums nicht in Zweifel sein kann. Zähnelung jederseits auf den drei untersten grossen Zähnen, sonst wie bei Nr. 2, jedoch keine Furchen auf den Kronen

Nr. 4 fand ich am 3. November 1863 nebst zwei Weissfisch-Blicken in einem bis an den Rand mit eingesalzenen und zu Schweinefutter bestimmten Fischen angefüllten grossen Fasse bei einem Fischer zu Altenmuhr, welcher in der Altmühl bei Wald einen an schlechtem Fischwerke ungewöhnlich reichen Fischzug gethan hatte.

D. 9. P. 15. V. 8. A. 15. C. 19. Squ. 8 | 44 | 5. Zahnformel des 6″ 5‴ langen, 1″ 11‴ hohen Fisches 2,5—5,2. Vorderrücken und Bauchschneide wie bei Nr. 1. Die Pektoralen berühren fast die Ventralen, letztere reichen nicht ganz an den After. Die Schlundknochen in der Mitte stehend zwischen Blicca und Scardinius, viel schlanker als die des ersteren Fisches, der Aussenrand des Flügels gerundet wie an Blicca Björkna, die Umbiegung in den hinteren Fortsatz ist noch immer die eines Bliccopsis, stimmt aber mit den nächstfolgenden Weissfisch-Blicken (Bliccopsis abramo-rutilus mihi) überein. Dass aber Nr. 4 und auch die folgende Nr. 5 dennoch nicht zu letzerem Bastarde gezogen werden darf, beweist der gracile Schlundknochen, und der vorderste comprimirte Zahn. Die vier untersten grossen Zähne gesägt, der oberste und die der kleineren Reihe in Haken umgebogen. Am 3. und 4. Zahn sehr schwache Furchen.

Nr. 5 wurde am 23. November 1863 in der Wieseth gefangen und ist 6″ 6‴ lang, 1″ 10‴ hoch.

D. 9. P. 14. V. 8. A. 18 (achtzehn). C. 19. Squ. 8 | 44 | 5. Zahnformel 2,5 — 5,2. Vorderrücken wie bei Nr. 1, Bauchschneide im ersten Drittel beschuppt, im weiteren Verlaufe bis zur Anale die blos an einander gelehnten beiderseitigen Schuppen ohne Hohlschuppen eine sehr schneidige Kante bildend. Die Pektoralen, Ventralen, Schlundknochen und Zähne wie bei Nr. 4.

b. Bliccopsis abramo-rutilus mihi.

Ein äusserliches untrügliches Kennzeichen für diese Bastardform aufzufinden, ist mir nicht gelungen. Mit Sicherheit lässt sich die Weissfischblicke von der Rothaugblicke nur durch die Schlundknochen und Zähne unterscheiden, durch diese aber auch sicher. Der Schlundknochen ist gewöhnlich nach der oben im vergleichenden Schema angegebenen gemeinen Leuciscus-Form gebaut, nemlich massig derb, der vordere Fortsatz kurz, gedrungen, der Flügel lang, am Aussenrand gerundet, der hintere Fortsatz in flachem Winkel mit schwachem Eck umgebogen. Bei einigen Exemplaren meiner Sammlung ist der Flügel kurz und geradlinig geschnitten wie an Scard. erythrophthalmus und an Bliccopsis erythrophthalmoides, und biegt auch der hintere Fortsatz in mehr minder scharfem Eck und Winkel um. Dennoch lassen die derben Formen und der breite Flügel, ganz abgesehen von den Schlundzähnen, nicht zweifelhaft. Nur ein einziges Exemplar zeigt einen schlanken Schlundknochenbau, um dessentwillen man versucht sein könnte, den Fisch zu Bl. erythrophthalmoides zu ziehen, wenn nicht der zarte Knochenbau durch das zarte Alter und die ganz geringe Grösse des Fisches (4″ 1‴) genugsam erklärt würde. Die Zahnkronen mit tief eingesenkter breiter Furche, die sechs Zähne auf dem linken Schlund-

knochen (Leuciscus rutilus hat gewöhnlich die Zahnformel 6—5) und der vorderste konische Zahn stempeln jedoch den Fisch zu einer echten Weissfischblicke. Was die Schlundzähne anlangt, so sind dieselben sehr verschieden angeordnet. Die Formel 3,5 entsteht auf dem Schlundknochen eines Bl. erythrophthalmoides durch den Einfluss des Scard. erythrophthalmus, der die Zahnformel 3,5 hat. Bei Bl. abramo-rutilus mihi fand ich diese Formel nie, obgleich ich nicht behaupten will, dass sie nicht auch bei Weissfischblicken gefunden werden könne, da es auch Blicken mit der Zahnformel 3,5 gibt. Aeusserst selten könnte sie übrigens doch nur bei einer Weissfischblicke gefunden werden, da Leuciscus rutilus mit seinen einreihigen Schlundzähnen die gewöhnliche Zahnformel der Blicca Björkna (2,5—5,2) nur sehr selten in ihrem vollen Bestande belassen, sie vielmehr auf 2,5 — 5,1, auf 1,5 — 5,1, sogar auf 6 — 5 und 5 — 5 herabmindern würde. Oefter nöthigt er dem linken Schlundknochen eines solchen Bastards 6 Zähne, sogar bis zu der heroischen Formel 2,6 — 5,2 auf. Wer kann da noch Zweifel hegen, welchen ursprünglichen Fisch-Arten mein abramo-rutilus das Dasein verdankt? Auf seiner höchsten Potenz zeigt sich der Einfluss des Leuciscus rutilus an den Schlundknochen, auf welchen er die Zähne zweiter Reihe vollständig beseitigt hat. Diese Schlundknochen sind es denn auch, welche unter allen am derbsten, so massig gebaut sind, dass ich an einen Leuciscus Virgo als Vater etlicher meiner Fische hätte denken können, wenn Virgo in der Altmühl lebte. Die Körnelung der Zähne erstreckt sich bei meinem Bliccopsis abramo-rutilus in der Regel nur auf einen oder zwei Zähne, ist seicht und spärlich, manchmal bis zum Verschwinden schwach, nur selten, wenn der Fisch etwa eben verzahnt hat, auf dem einen oder anderen Zahne scharf und schön, während sich bei Bliccopsis erythrophthalmoides die Körnelung über

mindestens 3, gewöhnlich über 4 Zähne, sogar über die Zähne der kleineren Reihe erstreckt, was bei Bl. abramo-rutilus nie der Fall ist, und selbst der vorderste Zahn an seiner Spitze wenigstens noch eine scharfgeschnittene Kerbe zu haben pflegt, wenn er nicht auch schwach, doch deutlich gezähnelt erscheint. Der Vorderrücken ist an meinen 9 Exemplaren abgeflacht, mit grossen Schuppen regelmässig, dachziegelförmig gedeckt, die Bauchnaht nur an einem Individuum völlig frei, bei allen andern die Kante zwischen den Ventralen und der Anale mit Hohlschuppen bedeckt. Ueber der Seitenlinie stehen 8 bis 9, unter ihr 4 oder 5 Schuppenreihen. Die Bastardnatur dieser Fische tritt, wie im Allgemeinen, so auch individuell deutlich an den Tag. Ein Exemplar hat z. B. in den unversehrt erhaltenen Ventralen links 9, rechts 8 Strahlen, an einem anderen bricht die Seitenlinie der einen Seite, nachdem sie über 6 Schuppen gelaufen, plötzlich ab und verläuft eine Schuppenreihe tiefer, nach kurzem Laufe zum zweiten Male unterbrochen und herunter gedrängt nun erst bis an's Ende, wieder bei einem anderen schwankt die Seitenlinie unregelmässig auf und ab, durch welche Störungen dann auch die Schuppenreihen in Unordnung gerathen, wellig sich heben und senken und manchmal so in einander schieben, dass man Mühe hat, die Reihen richtig zu zählen und versucht ist, an ein und demselben Fische auf ein und derselben Seite auf dem sogenannten Kopfstück 8 und auf dem Schwanzstück 9 Reihen zu finden.

Nr. 1. Am 8. Oktober 1863 in der Altmühl bei Altenmuhr gefangen. 7″ 1‴ lang, 2″ hoch.

D. 10. P. 15. V. 9. A. 15. C. 19. Squ. 8 | 42 | 5. Zahnformel 6 — 5. Schlundknochen am vorderen Fortsatz nach dem Typus von Blicca Björkna, der Flügel und hintere Fortsatz nach dem des Leuciscus rutilus gebaut. Nur der hinterste Zahn zart und spärlich gezähnelt.

Nr. 2. Am 3. November 1863 unter Fischen, die in der Altmühl bei Wald gefangen und zu Schweinfutter eingesalzen worden waren, bei einem Altenmuhrer Fischer gefunden. 4″ 1‴ lang, 1″ hoch.

D. 10. P. 15. V. 9. A. 15. C. 19. Squ. 8 | 44 | 4. Zahnformel 6 — 5,1. Dieser Fisch ist unter allen mir unter die Hand gekommenen Bastarden der schlankste und gestreckteste. Wie er jetzt, nachdem er seit etlichen Tagen aus dem Weingeist genommen und ziemlich eingetrocknet ist, vor mir liegt, verläuft der Kopf und Vorderrücken von den Narinen bis zur Dorsale in gerader Linie. Die sehr dunkel inkrustirten Zähne tief gefurcht, die 2 hintersten zart und spärlich gezähnelt. An der Erzeugung dieses Bastards hat ein Leuciscus rutilus von der bekannten lang gestreckten Form Theil genommen.

Nr. 3 wurde am 8. Oktober 1863 in der Altmühl bei Altenmuhr gefangen. 8″ 2‴ lang, 2″ 1‴ hoch.

D. 10. P. 15. V. 9. A. 14. C. 19. Squ. 9 | 43 | 5. Zahnformel 1,6 — 5. Die Schlundknochen, am vorderen Fortsatz an Blicca erinnernd, tragen übrigens den Charakter eines mässig derben Rutilus-Schlundknochens. Die Einkerbungen auf den beiden hintersten Zähnen seicht und spärlich.

Nr. 4 wurde am 16. Oktober 1863 in der Altmühl bei Altenmuhr gefangen. Beiläufig 7$^1/_4$″ lang (die Schwanzflosse war zur Hälfte verloren), 2″ hoch. Bauchkante scharf, e i n e v ö l l i g f r e i e, u n b e s c h u p p t e F u r c h e auf ihrer Mitte.

D. 10. P. 15. V. 9. A. 14. C. 19. Schuppenreihen 9—5. Zahnformel 2,6—5,2. Die Schlundknochen zeigen die mittelderbe Rutilus-Form. Körnelung fast verschwindend am hintersten Zahn.

Nr. 5 wurde am 15. December 1863 in der Altmühl bei Grossenried gefangen. Mein grösstes Exemplar, 9″ lang, 2″ 7‴ hoch.

D. 9. P. 15. V. 9. A. 15. C. 19. Schuppenreihen 8—5. Zahnformel 5—5. Schlundknochen höchst massig. Körnelung Rutilus-artig, d. h. seicht, spärlich, und zwar links am 3. und 5., rechts am 4. und 5 Zahn.

Nr. 6. wurde mit Nr. 2 in der Altmühl bei Wald gefangen. 6″ 4‴ lang, 1″ 9‴ hoch.

D. 10. P. 15. V. 9. A. 14. C. 19. Squ. 8 | 46 | 4. Zahnformel 1,5—5,1. Schlundknochen sehr massig, Flügel kurz, aber am Aussenrande gerundet. Körnelung links am dritten Zahn schön und tief, am 2. und 5. seicht und spärlich, rechts spärlich und seicht am 3. und 5. Zahn.

Nr. 7 wurde am 24. November 1863 in der Wieseth gefangen. 7″ 8‴ lang, 2″ 1‴ hoch.

D. 9. P. 15. V. links 9, rechts 8. A. 16 (sechszehn) C. 19. Squ. 8 | 41 — 44 | 5. Zahnformel 1,5 — 5,1. Schlundknochen von mittelderber Rutilus-Form. Sehr spärliche und seichte Körnelung am vorletzten Zahn.

Nr. 8 wurde am 8. Oktober 1863 in der Altmühl bei Altenmuhr gefangen. 8″ lang, 2″ 4‴ hoch.

D. 10. P. 14. V. 9. A. 15. C. 19. Squ. 9 | 45 | 5. Zahnformel 2,5—5,1. Schlundknochen von derber Rutilus-Form, der linke in sehr schwachem Eck nach hinten umgebogen, der rechte völlig kreisrund in den hintern Fortsatz verlaufend. Schöne Zähnelung am vorletzten und letzten Zahn. An diesem Fische hat der Einfluss des Leuc. rutilus die sanfte Wölbung des Blicca Björkna-Schlundknochens nicht überwunden.

Nr. 9 wurde mit Nr. 7 am 24. November 1863 in der Wieseth gefangen. 7″ lang, 1″ 11‴ hoch.

D. 10. P. 14. V. 9. A. 15. C. 19. Schuppenreihen 8—5. Zahnformel 1,5—5,2. Schlundknochen von mittelderber Rutilus-Form. Körnelung auf den 2 letzten, Zähnen des linken Schlundknochens schwach, sehr seicht

auf dem vorletzten Zahne rechts deutlicher, auf dem letzten sehr schwach.

Einige Altmühlfischer sagten mir auf meine Frage nach seltenen Fischen, die sie etwa schon gefangen, dass ihnen öfters „Bastarde" vorkämen, die keine rechten Brachsen, aber auch keine rechten Rothaugen oder Weissfische wären und sowohl in das eine, wie in das andere Geschlecht „hineinsähen." Diese Fische seien jedoch nur von ganz geringem Werthe, entweder als Speisefische für gefangene Hechte oder zum Zerschneiden als Köder für Krebse, und würden darum nicht beachtet. Einmal fand ich in Abwesenheit eines Fischers zu Altenmuhr in dessen Kasten auf einmal 4 solcher Bastarde, nahm sie nebst einer Anzahl gemeiner Blicken mit und zeigte sie dem Fischer, den ich auf dem Nachhausewege traf, mit der Aufforderung vor, wenn Bastarde darunter seien, dieselben heraus zu suchen. Der Mann that das mit einer Sicherheit, die mich in Staunen setzte, konnte mir aber mit Worten nicht klar machen, woran er den Bastard erkenne. „Es ist eben kein rechter Brachs" war die jedesmalige Antwort, so oft ich auch wieder fragte. Die vielen Tausende von Fischen aller Art, die Fischern jährlich durch die Hände gehen, schärfen den Blick dieser praktischen Menschen in einer Weise, die dem Forscher, welcher mit Loupe und Messer operirt, Schuppen zählt und nach Bauch- und Rückennähten mühsam späht, geradezu als ein Räthsel erscheinen. Was bis auf die neueste Zeit kein Verstand der Verständigen gesehen, das hat in seiner Einfalt der deutsche Fischer schon vor Jahrhunderten gewusst. So sagt der vielerfahrene Hohberg [1]): „Viel sind der Meinung, er (das Rothauge) laiche mit den Prächsen, und werde ein drittes Geschlecht daraus." Unter dem Rothauge

---

[1]) Georgica curiosa II. cap. LXXI. pag. 587.

versteht Hohberg den Scard. erythrophthalmus, unter „Prächsen“ ebenso den gemeinen Brachsen, wie die Blicke, welche ja unsere bayerischen Fischer bis auf diesen Tag für einen jungen Brachsen halten. Weissfische, Rothaugen und Blicken treiben sich zur Laichzeit in Gesellschaft bunt durch einander im Krebskraut umher. Da wird es nun öfters gesehen, dass Rogen von Blicken, Rothaugen und Weissfischen ganz nahe an einander abgesetzt wird und während Milchner darüber hinstreichen und den Rogen ihrer Art befruchten, zufällig auch einzelne Eier nebenan liegenden fremden Rogens mitbefruchtet werden. An eine absichtliche Befruchtung ist gewiss nicht zu denken, sonst müssten diese Bastarde ungleich häufiger sein. Auch an eine nothgedrungene Kreuzung, ähnlich wie bei dem Auer- und Birkwild und dem Bastarde davon, dem Rackelhahn, wird man vollends gar nicht denken dürfen; denn Halbbrachsen, Rothaugen und Weissfische gehören zu unseren gemeinsten Fischen.

XII. Pelecus Agass.

27. Pelecus cultratus Lin. Der Sichling.

Bloch, Th. I. pag. 255. Taf. 37.
Heckel und Kner, pag. 126. Fig. 65. 66.
Siebold, pag. 152. Fig. 21.

Aus dem schwarzen Meere in die Donau aufsteigend, kommt dieser schöne Fisch nur höchst selten bis nach Bayern herauf. Zwei Exemplare, welche Herrn von Siebold als bayerische Fische zu Gesichte gekommen sind, wurden in der Donau bei Passau gefangen. Nach Perty kommt er auch in der Isar vor und ist, wenn auch nicht häufig, doch alljährlich auf dem Fischmarkte in München anzutreffen, eine Angabe, welcher Siebold widerspricht, indem er bei rrgelmässigem Besuche dieses Marktes in 10 Jahren

auch nicht ein einziges Mal einen Sichling daselbst wahrgenommen hat. Schrank führt ihn für die bayerische Donau, Koch und Fürnrohr für die Gegend von Regensburg auf.

XIII. Alburnus Rond.

23. Alburnus lucidus Heck. Die Laube.

Bloch, Th. I. pag. 54. Taf. 8. Fig. 4.
Heckel und Kner, pag. 131. Fig. 67 und 68. — pag. 134. Fig. 69.
Siebold, pag. 154. Fig. 22.

In Altbayern heisst dieser Fisch „Laube, Lauge." Bei den Altmühlfischern wird er, weil er im Herausspringen aus dem Wasser oder dem Hamen so grosse Geschicklichkeit zeigt, auch weil er so klein ist, dass viele auf ein Pfund gehen, gewöhnlich „Schneider" genannt; denn $13^1/_2$ Schneider wiegen, wie der Volkswitz sagt, $14^1/_2$ Pfund. Auch vergleicht das Volk die beiden Seitenlinien des A. lucidus zwei Zwirnsfäden und die 2 Reihen schwarzer Punkte, welche die Seitenlinien des A. bipunctatus umgeben, dem Schusterdraht und nennt ersteren „Schneider," letzteren „Schuster." In der Gegend von Erlangen heisst man ihn „Fliege," in Würzburg „Schneiderfisch" oder „Läge," in Aschaffenburg „Albele," in andern Gegenden Frankens, weil man ihn in einer sauren Zwiebelbrühe zuzubereiten pflegt, auch „Zwiebelfischchen."

Wie schon aus diesen vielen Volksnamen hervorgeht, ist die Laube ein weit verbreiteter, allgemein bekannter Fisch. Er findet sich in allen unseren Flüssen und Bächen, auch in verschiedenen Seen (Ammersee, Würmsee, Chiemsee, Bodensee etc.) sehr häufig, fehlt aber in den höher gelegenen Gebirgsseen und Gebirgsbächen. Im Donau-Main-Canal ist er höchst gemein.

In der Isar fand Siebold eine Varietät, welche fast vollständig mit Alb. breviceps Heck. und Kner übereinkommt.

29. Alburnus Mento Agass. Der Schiedling.

Heckel und Kner, pag. 139. Fig 73.
Siebold, pag. 161.

Dieser von Agassiz in München entdeckte Weissfisch bewohnt den Ammersee, Starenberger See und Chiemsee. Am letztern See heisst er „Schiedling" und wird zur Laichzeit in grosser Menge gefangen und auf dem Münchener Fischmarkte unter dem Namen „Mai-Renke" feilgeboten.

30. Alburnus bipunctatus Bloch. Die Schusslaube.

Bloch, Th. I. pag. 50. Taf. 8. Fig. 1.
Heckel und Kner, pag. 135. Fig. 70.
Siebold, pag. 163.

Die oben und unten durch einen schwärzlichen Pigmentsaum eingefasste, einer Nath gleichende Seitenlinie hat diesem Weissfische den Volksnamen „Schneider, Schneiderlein" verschafft. So nennt man ihn z. B. bei Erlangen; in andern Gegenden Bayerns heisst er „Schusslaube," am Bodensee „Bachbumel." Er bewohnt dieselben Gewässer, wie die gemeine Laube.

31. Alburnus dolabratus Hol.

Siebold, pag. 165. Fig. 23 und 24.

Siebold hält diesen höchst interessanten Fisch für einen Bastard durch Kreuzung eines Alburnus lucidus mit einem Squalius Cephalus. Er lernte ihn aus dem Donau-Gebiete auf dem Münchener Fischmarkte kennen, woselbst er zwischen den Rothaugen der Donau, Isar, Würm und Amper und zwischen den Mairenken des Ammer- und Starenberger Sees hier und da, aber immer ganz einzeln vorkommt.

XIV. Aspius Agass.

32. Aspius rapax Agass. Der Schied.

In Bayern wird er gewöhnlich „Schied,“ jüngere Individuen bis zu 14 bis 15 Zoll Länge am Chiemsee „Rothschiedel“ genannt. Bei den Altmühlfischern heisst er „Schütt, Schitt, Schiegg, Schiek.“ Er findet sich in der Donau und ihren Nebenflüssen, im Inn, in der Isar, Zusam, im Regen, in der Naab, Altmühl, Wörnitz, Sulz, im Schobdacher Bach etc., auch im Chiemsee und Ammersee, woselbst er nicht selten von bedeutender Grösse gefangen wird. 5—9pfündige Schieken kommen auch in der Altmühl vor.

XV. Idus Heckel.

33. Idus melanotus Heck. Die Orfe. Der Nerfling.

a. Die Weisorfe. Der Schwarznerfling.

Bloch, Th. I. pag. 45. Taf. 6.
Heckel und Kner, pag. 147. Fig. 77. 78.
Siebold, pag. 176. Fig. 28.

b. Die Rothorfe. Der Goldnerfling.

Bloch, Th. III. pag. 138. Taf. 96.
Heckel und Kner, pag. 150. und pag. 151. Idus miniatus.
Siebold, pag. 176. Varietät Goldnerfling.

Die Orfe in ihrer ursprünglichen schwarzblauen Färbung wird von unsern Fischern „Orfe, Orf, Urf, Weissorf, Schwarzurf, Nerfling, Schwarznerfling,“ die rothe Varietät „Rothorfe, Goldorfe, Rothfisch, Goldfisch, Goldnervling“ genannt, findet sich als Schwarz- oder Weissorfe in unseren grösseren Flüssen und Seen, in der Donau und ihren Nebenflüssen, so in der hiesigen Gegend in der Altmühl, Wörnitz, Sulz, im Schobdacher Bache etc., auch als „Karpfenwächter“ in Teichen bei Sommersdorf, sehr gemein in den freiherrlich von Crailshaimschen Karpfenteichen bei

Neuhaus Landgerichts Herzogenaurach in Oberfranken. Die Rothorfe lebt in der Pegnitz, Rednitz, Regnitz, auch in der Aisch, in welche sie auch aus den Weihern zur Zeit der Herbstfischerei als zarte Brut mit anderem unnützen Geschnälze zu gelangen pflegt. Am häufigsten ist die Rothorfe in der Wörnitz und in Weihern bei Dinkelsbühl, woselbst mit ihr, einem beliebten Bassinfisch, ein starker Handel getrieben wird. Besonders die Rothorfe wird als Wachtfisch, sogenannter „Karpfenwächter" in Karpfenweihern gehalten. Hochgehend und ihre Nahrung gerne von der Oberfläche des Wassers wegnehmend bemerkt sie den über dem Weiher schwebenden Weissbauch oder Fischadler (Pandion haliaëtos) eher als der Karpfe und warnt diesen durch rechtzeitiges Entfliehen in die Tiefe.

XVI. Scardinius Bonap.

34. Scardinius erythrophthalmus Lin. Die Rothfeder, das Rothauge.

Bloch, Th. I. pag. 28. Taf. 1.
Heckel und Kner, pag. 153. Fig. 79. 80. — pag. 160. Fig. 85 (Kümmerer).
Siebold, pag. 180. Fig. 29.

Die Benennungen „Rothauge, Rothfeder, Rothflosser" werden häufig auch für Leuciscus rutilus gebraucht. Sonst nennt man diesen Fisch da und dort an der Altmühl „Rohrrottel," am Bodensee „Furn," junge Brut „Furnikel," grössere „Gnitt." Er kommt in den meisten unserer Seen, im Kochelsee, Staffelsee, Riegsee, im Frickenhäuser See in Franken, am liebsten im stillen Wasser unserer Flussausstände, Altwässer, in Tümpeln, selbst in der trägen Altmühl und im Donau-Main-Canale sehr häufig vor. In reissenden Gebirgsströmen, wie nach Grandauer im Lech, findet er sich nicht. Im November 1863 erhielt ich aus

der Altmühl bei Herrieden mehrere sehr starke Rothaugen, von welchen das grösste 13″ lang und ein Pfund $^1/_2$ Loth schwer war. In der Wörnitz, Sulz und im Schobdacher Bache sollen Rothaugen bis zu 1 $^1/_2$ Pfund gefangen werden.

Die Schlundzähne fand ich ebenso oft nach der Formel 2,5 — 5,2 oder 2,5 — 5,3, als nach der normalen 3,5 — 5,3 geordnet. Zwei abnorme Exemplare meiner Sammlung haben das eine die Formel 4,5 — 5,3, das andere die Formel 3,5 — 4,3. Beide sind complet. Ein sonst in allen übrigen inneren und äusseren Organisationsverhältnissen typisches Individuum hatte eine Anale, welche an der Basis so lang war, dass sie an die verkürzte Anale eines Bliccopsis oder Abramidopsis lebhaft erinnerte. Mehr Strahlen, als ein normales Rothauge hat, waren jedoch nicht vorhanden.

Dieser Fisch hat ein sehr zähes Leben. Am 10. Dezember 1863 band ich eine Anzahl Rothaugen Nachmittag 3 Uhr in ein Sacktuch und brachte sie im Kasten meines Wagens Nachts 9 Uhr wohlbehalten nach Hause.

XVII. Scardiniopsis (nach Jäckel).

Gattungscharakter: Die Schlundzähne stehen entweder in einfacher Reihe zu 5 — 5 (wahrscheinlich auch 6 — 5) oder in zwei Reihen, die grössere entweder zu 5 — 5 oder zu 6 — 5, die kleinere zwischen 1 und 2 auf dem linken und rechten Schlundknochen wechselnd. Alle Zahnkronen seitlich zusammengedrückt und auf der Innenseite tief gesägt. Die Basis der Rücken- und Afterflosse kurz.

35. Scardiniopsis anceps mihi. (Bastard).

Artcharakter: Mundöffnung endständig, mit mehr minder steil nach aufwärts gerichteter Spalte; der Körper etwas seitlich zusammengedrückt und bald mehr, bald weniger hoch.

Die Dorsale über der Mitte der angelegten Bauchflossen beginnend; der Bauch von der Basis der Bauchflossen bis zum After eine mehr minder stumpfe, mit dachförmigen Schuppen bedeckte Kante bildend.

D. 3/10. P. 1/15 — 16. V. 2/9. A. 3/11 — 12 C. 19. Squ. 7/40 — 42/4.

Die wunderliche Zweideutigkeit, die diesen noch unbeschriebenen, von mir entdeckten Cyprinoiden zwischen zwei bekannte Arten in die Mitte stellt, fordert den geübten Beschauer unwiderstehlich auf, ihn für einen Bastard zwischen Scardinius erythrophthalmus und Leuciscus rutilus zu erklären, deren innere und äussere Organisations-Verhältnisse er auf die merkwürdigste Weise theilt.

Müsste ich eine populär gehaltene Beschreibung dieser hybriden Species geben, so würde ich den Fisch so schildern:

Maul endständig, Maul- und Profilbildung an den meisten Individuen wie bei dem Weissfisch (L. rutilus), seltener bei leicht geöffnetem Maule der Unterkiefer vorragend und die Mundspalte steil nach aufwärts gerichtet, wie bei dem Rothauge (Sc. erythrophthalmus), Stellung der Dorsale zu den Ventralen wie bei dem Rothauge, Bauchkante wie bei dem Weissfisch, mehr minder stumpf, nie scharf, wie am Rothauge. Die Schlundknochen sind ein seltsames Gemisch von denen dieser beiden Fischarten. Die kleinere Zahnreihe des Rothaugs ist hier entweder auf beiden Schlundknochen oder nur auf dem einen oder andern entweder ganz verdrängt oder die 3 Zähne des Rothaugs auf einen oder zwei herabgemindert. Manchmal hat auch der linke Schlundknochen unter dem prävalirenden Einfluss des Weissfischs seine 6 Zähne behalten, dafür aber die Zähne der kleineren Reihe hier ganz eingebüsst, während der rechte Schlundknochen neben seine 5 Zähne der grösseren Reihe einen als zweite Reihe aufgenöthigt erhalten hat. Die Schlundknochen selbst sind gleichfalls eine Mittelform zwischen

Rothauge und Weissfisch. Die Form überhaupt massiger und derber als am Rothauge und viel feiner als am Weissfisch. Der vordere Fortsatz trägt jederzeit den Charakter des Rothauges, ist aber kürzer, massiger und dem vordersten Zahn gegenüber buckliger. Der Flügel ist meistens lang, am Aussenrande gerundet, Alles wie am Weissfisch, selten kurz und am Aussenrande scharf geschnitten, wie am Rothauge, der hintere Fortsatz gewöhnlich in einem Winkel wie bei dem Weissfisch, selten im scharfen Knie wie bei dem Rothauge umgebogen. Wie übrigens auch der Flügel gebildet sein mag, immer ist er viel breiter als am Rothauge. Sämmtliche Zähne, den vordersten nie konischen Zahn nicht ausgenommen, sind zusammengedrückt, auf den Kronen schneidig und so tief gezähnelt, dass auch nicht der mindeste Unterschied zwischen dieser und der Zähnelung des Rothaugs wahrzunehmen ist. In den meisten Fällen ist auch der vorderste Zahn schön gezähnelt, wo nicht, an der Spitze umgebogen und scharf gekerbt, wie diess auch an den Zähnen der kleineren Reihe der Fall ist.

Unter 6 von mir untersuchten Exemplaren, welche 6 bis $10^1/_4$ Zoll gross waren und wovon das stärkste 18 Loth, das nächst stärkste $12^1/_2$ Loth wog, sah ich die Schlundzähne in folgendender Weise angeordnet:

	links		rechts
dreimal:	5	—	5.
einmal:	6	—	5,1.
einmal:	1,5	—	5.
einmal:	1,5	—	5,2.

Bei einem Individuum läuft die Seitenlinie vom Kiemendeckel an über 4 Schuppen, bricht hier ab, setzt eine Schuppenreihe tiefer unter dem zweiten Längsflecke der rudimentären Seitenlinie nochmals an und verläuft dann regelmässig bis an das Ende. Allgemeine Beschuppung wie am Rothauge, mit welchem auch die Farbe des ganzen Fisches

überein kommt. Die Iris fand ich theils wie am Rothauge, theils wie am Weissfisch gefärbt, feurigroth oder orangegelb mit rothem Fleck, ein andermal safrangelb, einmal auch silbern und oberhalb der Pupille hell messinggelb. Die Flossen waren in der Regel wie gewöhnlich bei den Weissfischen gefärbt, leicht geröthet, nur das 18 Loth schwere Individuum zeigte ein so intensives Roth der Flossen, dass es der Färbung des Rothauges nichts nachgab und auch wegen seiner messinggelben Seiten von dem Fischer, der es gefangen hatte, standhaft für ein Rothauge erklärt wurde. Hellerflossige werden mit Weissfischen verwechselt.

Ich fand diesen Bastard zu verschiedenen Malen unter Rothaugen und Weissfischen, die in der Altmühl bei Herrieden, Mörlach, Altenmuhr und in einem kleinen Weiher bei Hirschlach gefangen wurden. Aus diesem Weiher, welcher in seiner Mitte eine kesselförmige Vertiefung hat und niemals so rein gefischt werden kann, dass nicht doch etliche Rothaugen und Weissfische darinnen bleiben und schlagen, besitze ich 2 Präparate von Weissfisch-Schlundknochen, die höchst wahrscheinlich hieher gehören und in mir die Vermuthung anregen, dass auch bei Scardinīopsis eine zweite Form unterschieden werden muss. Mein Scardiniopsis anceps wird nämlich einen Scardinius erythrophthalmus zum Vater und einen Leuciscus rutilus zur Mutter haben, die Fische aber, von welchen jene zwei Präparate stammen, dürften ein Kreuzungsprodukt von einem männlichen Leuciscus rutilus und einem weiblichen Scardinius erythrophthalmus sein. Leider habe ich die fraglichen Weissfische zu einer Zeit erhalten, wo ich für Subtilitäten, wie die oben abgehandelten, noch kein Auge hatte und die Fischkörper nach der Untersuchung wegwarf, so dass ich jetzt nicht wagen kann, auf die blossen Schlundknochen hin mehr als eine Vermuthung auszusprechen. Ehe ich sie näher beschreibe, muss ich noch anführen, dass jener kleine, etwa

4 Decimalen grosse Weiher die Erzeugung von Bastarden zwischen Rothaugen und Weissfischen sehr begünstigt. Es werden, wie bereits angeführt, bei den jährlichen Herbstfischereien die genannten Fische so viel als möglich beseitigt, den spärlichen Rest, welcher in der trichterförmigen Vertiefung in der Mitte zurückbleibt, zehnten dann noch die häufig dort einfallenden Fischreiher und kann es unter solchen Umständen leicht geschehen, dass in Ermangelung fortpflanzungsfähiger Milchner oder Rogler der einen oder der anderen Gattung und bei der Beschränkung des Laichplatzes auf einen und denselben ganz kleinen Raum Bastarde erzeugt werden. Ich werde der Sache in diesem Herbste auf den Grund zu kommen suchen und das Ergebniss in diesen Blättern mittheilen. Bestätigt sich meine Vermuthung, so werde ich diese Form Scardiniopsis rutiliformis heissen.

Die fraglichen Schlundknochen sind ein Mittelding zwischen Rothaug- und Weissfisch-Schlundknochen. Vorderer Fortsatz gestreckt, schlank, dem vordersten Zahn gegenüber wenig gebuckelt, vielmehr der Aussenrand in sanfter Wellenlinie verlaufend, der Flügel schmal und am Aussenrande sehr scharf geradlinig geschnitten, lang, die Umbiegung in den hintern Fortsatz wie bei L. rutilus, schárfeckig. Zahnformel 5—5. Vorderster Zahn konisch, der zweite ebenfalls sehr verdickt, die übrigen auf den Kauflächen abgeschliffen, mit sehr spärlicher seitlicher Körnelung.

XVIII. Leuciscus Rond.

36. Leuciscus rutilus Lin. Das Rothauge, der Weissfisch.

Bloch, Theil I. pag. 32. Taf. 2.
Heckel und Kner, pag. 169. Fig. 91. — pag. 172. Fig. 92.
Siebold, pag. 184. Fig. 30.

Unsere Fischer nennen ihn häufig wie den Sc. erythrophthalmus „Rothauge, Rotte, Röttel“, am Schliersee und

Chiemsee heisst er „Hasel“ und nicht „Rothauge“, welcher Name dort dem Sc. erythr. beigelegt wird, an der Altmühl „Weissfisch“.

Er ist in den Seen des bayerischen Gebirgs mit ihren Ab- und Zuflüssen, in Flüssen, Bächen und auch in Teichen des flachen Landes überall gemein, jedoch nach Grandauer nicht im Lech zu finden und nach Rosenhauer in der Gegend von Erlangen, wo er „Rothauge“ heisst, ziemlich selten in der Schwabach, ebenso in dem oberen Theil der Pegnitz bei Hersbruck. Es machen sich besonders 2 Varietäten bemerklich, eine hochrückige kürzere (Leuciscus rutiloides) und eine langgestreckte (L. Selysii). Beide habe ich aus der Altmühl, der Wieseth und verschiedenen Teichen hiesiger Gegend gleichfalls erhalten. Unter 92 Exemplaren meiner Sammlung haben 54 die Zahnformel 6 — 5 und 38 die Formel 5 — 5, von 62 Altmühl-Weissfischen 39 die Formel 6 — 5, und 23 die Formel 5 — 5, unter 10 Individuen aus der Wieseth 7 die Formel 6 — 5, 3 die Formel 5 — 5. Wer hier an zwei gute Arten denkt und mit ganzen Reihen dieser Fische, nicht mit zehn oder zwanzig extremen Formen, die Frage entscheiden zu können vermeint, der wird zu dem nämlichen Resultate wie Siebold kommen, dass weder die Hochrückigkeit, noch die Gestrecktheit des Weissfischkörpers, weder seine mehr cylindrische oder mehr comprimirte Form, weder die grösseren noch die kleineren Augen, noch auch endlich die verschiedene Anordnung der Schlundzähne zur Begründung zweier Arten ausreicht. Nicht einmal 2 scharf auseinander zu haltende Raçen lassen sich festhalten, da man bei dessfallsigen Versuchen immer zahlreiche Individuen übrig behält, von welchen man sich ehrlich sagen muss, dass man nicht weiss, wo sie einzureihen sind.

37. Leuciscus Virgo Heck. Der Frauen-Nerfling.

Schrank, Fauna boica I. pag. 334. n. 315. Cyprinus Jeses. Aland (ohne Citate).
Siebold, pag. 191. Fig. 31.

Der Frauen-Nerfling, auch „Frauenfisch" in Bayern genannt, findet sich nur in der Donau und deren grösseren Seitenflüssen, nach Grandauer in der Zusam und im Lech. Nach einem von Schrank l. c. erwähnten schlechten Kupferstiche wurde ein brünstiges Männchen dieses Fisches den 6. April 1786 im Lechflusse ohnweit Kloster Thierhaupten gefangen, in das genannte Kloster gebracht und vom Pater Romanus schlecht abgebildet. Hohberg[1]) hat den L. Virgo ganz gewiss gekannt. Er sagt von ihm: „Noch ist eine Art von Alten oder Nörflingen, die in der Donau gefangen werden, zu Regensburg nennen sie die Fischer Frauenfisch, in Oesterreich heisst man sie Bratfisch, weil sie meistentheils gebraten werden, haben ein wohlgeschmack- und gesundes Fleisch und werden allenthalben gern gekauft, sind ziemlich gross, werden zu 2, 3 und mehr Pfunden gefunden, deren gibt es auch in der Teya in Unter-Oesterreich."

Nach Siebold kann der Fisch eine Länge von 15 Zoll erreichen, kommt aber meistens in der Länge von 10—12 Zoll auf den Münchener Fischmarkt. Nach Heckel erstreckt sich sein Gewicht bis auf 2 Pfund.

38. Leuciscus Meidingeri Heck. Der Perlfisch.

Heckel und Kner, pag. 178. Fig. 97 u. 98.
Siebold, pag. 196. Fig. 32.

Dieser „edle Weissfisch", wie er am Attersee in Oberösterreich genannt wird, führt bei unseren Fischern die Namen „Frauenfisch, Maifisch, Perlfisch," bewohnt in Bay-

[1]) Georgica curiosa, II. cap. LXVII. pag. 585.

ern einzig und allein den Chiemsee, wo er sich das ganze Jahr hindurch in den grossen Tiefen verborgen hält und sich nur im Mai aus dem See in den Ausfluss desselben, in die Alz, begibt, um hier $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde vom See entfernt, zu laichen. Seine Laichzeit dauert ohngefähr 14 Tage, während welcher Zeit nur allein dieser Fisch in grösserer Menge gefangen und auf den Markt nach München gebracht wird. Die Laichzeit tritt ziemlich regelmässig in der ersten Hälfte des Mai ein. Herzog Heinrich der Reiche verordnete, dass das Frauenkloster auf dem Chiemsee zur Laichzeit der Maifische „fürsetzen" durfte. Wenn der Gang der Nasen, Perlfische und Schiedlinge (Alburnus Mento) vorüber war, musste von Sonnenwende an die Arche das ganze Jahr offen gelassen werden. [1])

XIX. Squalius Bonap.

36. Squalius Cephalus Lin. Der Aitel.

Bloch, Th. I. pag. 253. Taf. 36.
Heckel und Kner, pag. 180. Fig. 99 und 100.
Siebold, pag. 200. Fig. 33.

In fast allen unseren Flüssen, Bächen, in Seen und Teichen, die Zufluss von fischbelebten Bächlein haben, ist die „Elte, Else, der Alt, Altl, Dübling, Schuppfisch" sehr gemein. In Würzburg gehört er zu den Fischen, die an Stecken gebraten, während des Sommers auf dem Markte als „Steckenfische" verkauft werden. In der Altmühl wird er 7—8 Pfund schwer.

---

[1]) Hartwig Peetz, die Fischwaid in den bayerischen Seen. München 1862. pag. 7.

40. Squalius Leuciscus Lin. Der Hasel.

Bloch, Th. I. pag. 42. Taf. 5. Cypr. Dobula — Th. III. pag. 141. Taf. 97. Fig. 1. Cypr. Leuciscus.
Heckel und Kner, pag. 186. Fig. 102. Sq. lepusculus. — pag. 188. Fig. 103. Sq. chalybeus. – pag. 189. Fig. 104. Sq. rodens. — pag. 191. Fig. 105. Sq. leuciscus. — pag. 192. Fig. 106. Sq. rostratus.
Siebold, pag. 203. Fig. 34.

Dieser in unsern Flüssen, Bächen und auch in den grösseren und kleineren Seen höchst gemeine Fisch wird gewöhnlich „Hasel, Häsel, Häsling“, in Passau „Nösling,“ in München „Rüssling“, bei Erlangen „Fasen“, von manchen Fischern an der Altmühl „Schmerling“, von andern „Hasel“ genannt. Die Münchener Fischer bieten ihn den Angelfreunden gewöhnlich unter dem Namen „Angelfisch“ als vorzüglichen Köder an. Den Namen „Häsling“ führen diese Springinsfelde nach Hohberg darum, weil sie wie die Hasen geschwind und hurtig sind, sogar wenn sie frisch gefangen werden und man sie in ein Geschirr gethan hat, sie öftermals aus solchem wieder herausspringen.

Die Schlundzähne fand ich etliche Male nach der Formel 2,5 — 5,3 geordnet. In der Altmühl lebt hauptsächlich die von Heckel als eigene Art aufgestellte Varietät Sq. lepusculus, jedoch besitze ich aus diesem Wasser mehrere 8 Zoll lange Individuen, deren Vorderrücken am Hinterkopfe aufgequollen ist, von da an aber bis zur Dorsale in gerader Linie verläuft (Sq. rostratus Heck.).

XX. Telestes Bonap.

41. Telestes Agassizii Val. Der Strömer.

Heckel und Kner, pag. 206. Fig. 116.
Siebold, pag. 212. Fig. 35 u. 36.

Er wird von den Münchener Fischern „Strömer, Rüssling,“ in Augsburg „Grieslaugele,“ in Burghausen an der

Salzach „Lauge“ genannt, kommt nur in den schnellfliessenden Seitenströmen der Donau, in der Iller, Schmutter, Wertach, im Lech, in der Amper, Würm, Isar, Mangfall, im Inn und in der Salzach vor und wird in der Grösse von 5 bis $5^1/_2$ auch 7 bis 9 Zoll lang in München zu Markte gebracht und verkauft.

42. Phoxinus laevis Agass. Die Pfrille.

Bloch, Th. I. pag. 60. Taf. 8. Fig. 5.
Heckel und Kner, pag. 210. Fig. 119. 120.
Siebold, pag. 222. Fig. 37.

„Die Pfrille“ oder „Gefrille, Ellritze“, oder auch „der Erlkress“, wie dieses kleine Fischchen in verschiedenen Gegenden Bayerns genannt wird, findet sich fast in allen unseren Flüssen, Gräben und Bächen mit klarem Wasser, in grösseren und kleineren Seen und scheut selbst sehr hoch gelegene Gebirgsseen nicht, zu welchen er in den rauschendsten Bächen hinaufsteigt. Merkwürdig ist das schon von Schrank erwähnte Vorkommen der Pfrille in dem oberhalb des Königssees über 4000 par. Fuss hoch gelegenen Funtensee, während derselbe Fisch in dem weniger hoch gelegenen Grünsee fehlt. In dem neben dem Eibsee gelegenen kleinen Pfrillensee traf Siebold keine einzige Pfrille, sondern nur Rothfedern (Scardin. erythrophth.) mit ganz blassgefärbten Flossen an.

XXI. Chondrostoma Agass.

43. Chondrostoma Nasus. Die Nase.

Bloch, Th. I. pag. 35. Taf. 3.
Heckel uud Kner, pag. 217. Fig. 123. 124. 125.
Siebold, pag. 225. Fig. 38 und 39.

„Nase, Nösling, Nöstling, Näsling, Oesling, Saunase, Nasenfisch, Speier, Spähling, Schnabel, Weissfisch“ sind die

Namen, welche dieser höchst gemeine Fisch in den verschiedenen Gegenden Bayerns führt. Er gehört unter die sogenannten Judenfische, welche nur von Armen gekauft werden, in Würzburg unter die Steckenfische, weil er an Stecken gebraten wird. Er findet sich in den meisten unserer Flüsse und Seen, in der Donau, der Naab, dem Regen, der Altmühl, Wörnitz, Sulz, in der Salzach, dem Inn, der Isen, im Lech, im Maingebiete in der Pegnitz, Rednitz, Regnitz, im Main und verchiedenen Zuflüssen desselben, besonders in der Sinn und Saal etc. Auch in den meisten unserer Seen, im Chiemsee, Kochelsee etc. lebt die Nase. Im April oder Mai werden in der Wertach bei Augsburg alljährlich innerhalb 2 bis 3 Wochen 300 Centner und darüber gefangen. Auch in der Gegend von Memmingen in den Gruben bei Aitrach und in der Iller bei Kempten ist ein bedeutender Fang. Hier liegt 1½ Stunden von letztgenannter Stadt an der Iller ein Fischerhaus, die Einöde Nasengrub, woselbst alljährlich zur Laichzeit viele Tausende von Nasen gefangen, in die Umgegend verführt und um geringen Preis verkauft werden. Sie kommen dort massenhaft, wie das Volk sich ausdrückt, blos Fische und Wasser an, so dass man sie hinter vorgesteckten Reusen blos mit dem Hamen herauszuschöpfen braucht.

In Würzburg nennt man sie „Speier," weil sie frisch eingefangen stets vielen Schlamm ausspeien. Aus demselben Grunde heissen sie die Aischfischer „Spählinge." Späh nennt man nämlich in Mittelfranken z. B. einen Menschen, den es leicht eckelt und der dann ausspuckt.

44. Chondrostoma Rysela Agass. (Bastard.)
Siebold, pag. 232. Fig. 42, 43, 44 und 45.

„Der Näsling," welchen Namen Siebold für diesen von verschiedenen Fischern und von ihm selbst für einen Bastard zwischen Chondrost. Nasus und Telestes Agassizii

gehaltenen Fisch vorschlägt, kommt in der Donau, dem Inn und der Isar vor und wird in diesen Flüssen immer nur ganz einzeln gefangen. Siebold erhielt Exemplare von 8 bis 14 Zoll Länge, eines aus dem Inn, 2 von der oberen Donau, die übrigen aus der Isar. Nach Aussage mehrerer Fischer soll sich der Näsling gern in Gesellschaft der Strömer aufhalten und ein Bastard sein. Da er immer nur selten und stets einzeln zwischen den in grossen Mengen beisammen lebenden Strömern gefangen wird, weswegen ihn auch die meisten Fischer von dem Strömer kaum zu unterscheiden wissen, und sich bis jetzt nur in denjenigen Flüssen vorgefunden hat, welche von Chondrostoma Nasus nnd Telestes Agassizii zugleich bewohnt werden, so gewinnt die Vermuthung, dass Chondrostoma Rysela wirklich nichts Anderes sei, als ein Bastard von der Nase und dem Strömer, hohe Wahrscheinlichkeit, die noch durch Siebolds Darlegung der osteologischen Verhältnisse und der Färbung des Fisches verstärkt wird.

Familie der Lachse. **Salmonoidei.**

I. Coregonus Artedi.

45. Coregonus Wartmanni. Die Renke.

Bloch, Th. III. pag. 161. Taf. 105.
Heckel und Kner, pag. 235. Fig. 134.
Siebold, pag. 243. Fig. 46.

Am Chiemse werden die Renken, wenn sie noch ganz klein sind, nach Siebold „Kreutzeln, Kreutzle, Kreutzele," die halbgewachsenen „Sterzlinge" oder „Riedlinge," im ausgewachsenen Zustande „Rheinanken," am Bodensee nach Nenning im ersten Jahre „Hürlinge, Heuerlinge," nach Siebold auch „Seelchen," im zweiten „Stuben," im dritten

„Gangfische,“ im vierten „Renken,“ im fünften „Felchen,“ im siebenten „Blaufelchen“ genannt.

Siebold kennt die Renke als Bewohner des Bodensees, Riegsees, Staffelsees, Ammersees, Starenberger Sees, Chiemsees, Tegernsees, Kochelsees, Walchensees und Eibsees. Im Königssee fehlt die Renke, ebenso im Schliersee, in welch letzterem See die Renke durch Coreg. Fera ersetzt wird. Nach der Seeordnung vom 31. März 1645 für den Waginger See gab es auch in diesem Wasser Rheinanken.

Abt Wilhelm von Benediktbeuren (1441 — 1483) hat die Renken aus dem Kochelsee in den 564 Fuss höher liegenden Walchensee versetzt. Die Renken des Würmsees erfreuten sich schon im vierzehnten Jahrhundert einer grossen Berühmtheit. Sechshundert Stück wurden mit einem Pfund Münchener Pfennige bezahlt (30 Pfennige = 1 Loth Silber). Herzog Wilhelm III. sendete 1425 dem Kaiser Sigismund eine Mahlzeit nach Pressburg, Kaiser Rudolph II. erhielt eine Sendung mittelst Stafette nach Prag und König Maximilian I. von Bayern liess sie sich wöchentlich nach Tegernsee bringen. Die Renken des Staffelsees dagegen sind nach Schrank nicht sehr geschätzt, weil das Wasser zu lau ist.

1543 fingen die Constanzer Fischer auf einer Fahrt 46000 Gangfische.

46. Coregonus Fera Jur. Die Bodenrenke.

Bloch, Th. III. pag. 148. und 164.
Heckel und Kner, pag. 238. Fig. 135.
Siebold, pag. 251. Fig. 47.

Sie heisst am Bodensee „Weissfelchen, Sandfelchen“. Siebold kennt in Bayern nur den Bodensee, Würmsee und Schliersee als Aufenthaltsort der Bodenrenke.

47. Coregonus hiemalis Jur. Der Kilch.

Heckel und Kner, pag. 240. Fig. 136.
Siebold, pag. 254. Fig. 48. und Taf. II.

Der Kilch war bisher nur als Bewohner des Bodensees bekannt, Siebold aber hat ihn auch im Ammersee entdeckt, woselbst sich nur noch ein einziger Fischer die Mühe gibt, diesem höchst umständlichen und beschwerlichen, zugleich wenig einträglichen Fange obzuliegen.

Er heisst am Bodensee „Kilch, Kropffelchen," am Ammersee „Kelch".

II. Thymallus Cuv.

48. Thymallus vulgaris Nilss. Der Asch, die Aesche.

Bloch, Th. I. pag. 158. Taf. 24.
Heckel und Kner, pag. 242. Fig. 137.
Siebold, pag. 267.

„Die Aesche, der Aesch, Asch" kommt in unseren klaren und schnellfliessenden Flüssen mit steinigem Grunde, in frischen Waldbächen und auch in unseren Alpenbächen, überhaupt in Forellenwassern vor, steigt aber nicht so hoch hinauf wie die Forelle. Nach Schrank lebt die Aesche im Kochelsee, nach Siebold ist sie im Bodensee und Chiemsee eine grosse Seltenheit.

Aeschen mit sehr entwickelter Dorsale nennen die Münchener Fischer „Federäschen".

III. Salmo Val. und Sieb.

49. Salmo Salvelinus Lin. Der Saibling.

Bloch, Th. III. pag 149. Taf. 99. S. Salvelinus — Th. III. pag. 154. Taf. 101 S. Umbla.
Heckel und Kner, pag. 280. Fig. 155. S. Salvelinus. — pag. 285. Fig. 156. S. Umbla.
Siebold, pag. 280. Fig. 54.

„Der Salbling, Salmling, Saibling," im ausgewachsenen Zustande „Wildfang-Saibling, Wildfang-Lachs," geräu-

chert „Schwarzreiter, Schwarzreuterl, Schwarzräucherl“ am Bodensee „Rothforelle,“ in älteren oberbayerischen Urkunden „Rötel, Röttl, Rötheln“ genannt, findet sich nach Siebold im Bodensee, Christsee, Walchensee, Tegernsee, Schliersee, Hintersee und Königssee, ferner in dem vor den Alpen gelegenen Ammersee und Starenberger See, nach Schrank auch im Grünsee südlich vom Königssee und im Ferchensee bei Mittenwald. Im Chiemsee und Kochelsee lebt er nicht.

Im Jagdschlosse zu Sct. Bartholomae befindet sich eine Anzahl von Oelgemäldeu mit den Abbildungen sehr grosser, im Königssee gefangener Saiblinge. Siebold hat aus jenen Portraits und deren Unterschriften Folgendes entnommen.

Im Jahre 1660 wurde ein 5½ Pfund schwerer weiblicher, am 9. Juli 1676 ein 10pfündiger, am 5. Juli 1723 ein 8pfündiger (dieses Gemälde ist vor ein Paar Jahren abhanden gekommen), am 6. August 1792 ein 8pfündiger weiblicher, am 24 Juni 1849 ein 11pfündiger männlicher und am 6. Juli 1855 ein 10pfündiger männlicher Saibling gefangen.

Der Walchensee hatte bis zum 15. Jahrhundert nur Hechte und wenig schlechtes Fischwerk. Dem Abte Wilhelm von Benedictbeuren gelang es, wie bereits erwähnt, nach vieler Mühe 1483, Renken aus dem Kochelsee in den Walchensee zu verpflanzen. Der Abt Narziss von Benediktbeuren ahmte dieses Beispiel nach und verpflanzte aus dem Tegernsee 59 Röttel in den Walchensee, die am 28. Dezember 1503 durch den Fischer Hanns Ettel eingesetzt wurden. Des Abtes Narziss Nachfolger Balthasar setzte noch 300 Stück ein. Narziss schrieb darüber in sein Zinsbuch: „Item in die sti „Johanis Evangelistae hat uns der von Tegernsee geschickt „63 röttl, sind die IV abgangen, also haben wir den näch-

„sten tag 59 röttl hinauf gen Walchensee geschickt in see „pei hennsl vischmeister. Gott geb uns glick darzue. item „ich hab geben bibales (Trinkgelder) dem Thömel von Te- „gernsee 12 Kreuzer und dem Muertinger 8 Kreuzer.“

50. Salmo Hucho Lin. Der Huchen.

Bloch, Th. III. pag. 152. Taf. 100.
Heckel und Kner, pag. 277. Fig. 154.
Siebold, pag. 288. Fig. 55.

„Der Huch, Huche, Huchen, in Schwaben „der Rothfisch“ ist nur auf das Donau-Gebiet beschränkt. Ausser der Donau selbst liebt er vorzugsweise deren von Süden aus den Alpen herabströmende Zuflüsse und zwar die Iller, in welcher er bis Kempten und noch weiter aufwärts geht, den Lech, in welchem er bis Füssen aufsteigt, die Wertach, die Isar, den Inn (auch in der Isen), die Salzach und Alz. Die von Norden her der Donau zuströmenden Flüsse dagegen vermeidet der Huchen; einzelne hie und da in der Naab und dem Regen oder in der Ilz gefangene Individuen mögen zufällig durch Verirrung oder durch Verscheuchung bei Hochwasser in diese Flüsse gelangt sein; die wenigen Huchen, welche von Zeit zu Zeit in gewissen Seen Oberbayerns z. B. im Ammer- und Chiemsee gefangen werden, mögen ebenfalls durch Zufall aus den grösseren Seitenflüssen der Isar und des Inn, nämlich aus der Amper und Alz, welche die Ausflüsse der genannten Seen sind, sich in diese verirrt haben.

IV. Trutta Nils. und Sieb.

51. Trutta Salar Lin. Der Lachs.

Bloch, Th. I. pag. 128. Taf. 20 (♀). — Th. III. pag. 146. Taf. 98 (♂).
Heckel und Kner, pag. 273. Fig. 152 u. 153. - pag. 276.
Siebold, pag. 292. Fig. 56 — 58.

Der Lachs bewohnt die Nord- und Ostsee, geht aber, um seinen Laich abzusetzen, weit in die deutschen Ströme hinauf. Früher kamen viele Lachse aus dem Rhein in den Main, bis Würzburg und selbst bis Bamberg. 1564 bedung sich der Fürstbischof Friedrich von Würzburg bei Regulirung seines Haushaltes ausdrücklich den Lachsfang im Main. Dass die Lachse einst bis Bamberg kamen und sogar eine gemeine Speise waren, geht aus alten Aufzeichnungen hervor. Zu Bamberg wurde jährlich am Palmsonntage auf dem Antoni-Siechhofe fremden und einheimischen Armen und Bettlern eine öffentliche Mahlzeit gegeben. In der Rechnung von 1523 sind für 46 Pfund Lachs 1 Pfund und 16 Pfennige verrechnet. 1626 wurden die Siechen unter dem Münchberg bei St. Aegydien gespeist und sind ausser 2 Centnern Karpfen zu 8 fl. nur 40 Pfund Lachs, bei der Palmarum-Speisung in demselben Jahre aber Lachs wie gewöhnlich verrechnet. Am 17. April 1632 wurde im Main bei Schweinfurt ein 16 Pfund schwerer „Salm", den man für ein Zeichen sonderbaren Glückes hielt, ein beinahe 13pfündiger 1650 zu Hohenfeld bei Kitzingen gefangen, das Pfund zu 10 Kreuzern verkauft und auf der Hochzeit eines Freiherrn von Crailsheim zu Fröhstockheim verspeist. Im Jahre 1852 wurde nach Leiblein ein ziemlich starker Lachs unterhalb Würzburg bei Gemünden gefangen. Früher war bei Gemünden ein bedeutender Lachsfang, es drangen in dortiger Gegend die

Lachse gerne in die Quellenbäche, in die Lohr und Sinn ein. Im Wesergebiet gelangen sie heute noch bis weit hinauf in die Fulda, wahrscheinlich auch in den bayerischen Antheil dieses Flusses. Ebenso gehen Nordsee-Lachse die Elbe herauf, durch deren Seitenflüsse bis nahe zum Fichtelgebirge, so dass nach Siebold in der Eger bei Weissenstadt in Oberfranken und in der Saale bei Hof einzelne Lachse bis zu einer Schwere von 18 Pfund jetzt noch hin und wieder gefangen werden.

52. Trutta lacustris Lin. Die Seeforelle.

Siebold, pag. 301.

a. Fortpflanzungsfähige Form.

Bloch, Th. III. pag. 180.
Heckel und Kner, pag. 267. Fig. 149 und 150.

b. Sterile Form.

Bloch, Th. III. pag. 157. Taf. 103.
Heckel und Kner, pag. 261. Fig. 145 u. 146. — pag. 265. Fig. 147 und 148.

Die geschlechtlich entwickelte Form der Seeforelle führt am Chiemsee den Namen „Lachsforelle“, dunkle orangegelb durchscheinende Männchen aber werden daselbst mit dem Namen „Goldlachse“ bezeichnet; am Bodensee heisst die geschlechtlich entwickelte Form „Grundforelle“, die sterile Form „Schwebforelle.“

25 — 30pfündige Individuen der geschlechtlich entwickelten Seeferchen oder Seeforellen, auch See- und Silber-Lachse genannt, sind nichts seltenes, während die sterile Form des Bodensees gewöhnlich nur ½ bis 1 Pfund, die des Kochelsees nicht über ¾ Pfund schwer wird. Doch kann diese Form auch ein Gewicht von 10, 15 und 20 Pfunden erreichen. Die fruchtbaren Seeforellen verlassen, um zu laichen, ihren Seeaufenthalt und wandern durch die

Einmündungen der Flüsse und Bäche weite Strecken in diesen hinauf. Nur die Seeforellen solcher Seen, deren Zuflüsse zu wasserarm sind oder aus Sturzbächen bestehen, mögen sich genöthigt sehen, ihr Fortpflanzungsgeschäft in den Seen selbst abzumachen.

In Bezug auf die bayerischen Alpen- und Voralpen-Seen kennt Siebold das Vorkommen des Seelachses ausser im Bodensee und Chiemsee noch im Christsee, Walchensee, Kochelsee, Würmsee, Tegernsee, Königssee, Ober- und Hintersee, unter denen ihm sterile Formen aus dem Bodensee, Kochelsee und Tegernsee durch die Hände gegangen sind. Aus dem Chiemsee geht der Seelachs, um zu laichen, in die Achen, aus welchem Wasser Siebold 33 Exemplare von 8 — 20 Pfund untersuchte. Im Jagdschloss St. Bartholomæ sind Porträts von verschiedensn im Königssee gefangenen Lachsferchen aufgehängt. Nach Schrank wurde

1676 den 20. Juni eine 29pfündige im Obersee,
1714 den 10. September eine 21pfündige,
1717 den 8. September eine 24pfündige,
1718 den 13. September eine 22pfündige,
1718 den 1. Oktober eine 23pfündige,
1719 den 1. December eine 52pfündige,
1725 den 12. September eine 16 ½ pfündige Lachsferche gefangen.

Peetz gibt den Inhalt dieser Gedenktafeln wie folgt:

Am 5. Juli 1707	wurde	eine	Laxferche	gefangen	zu	20 ℔.
Am 10. Sept. 1714	„	„	„	„	„	21 ℔.
Am 15. „ 1718	„	„	„	„	„	22 ℔.
Am 10. Okt. 1718	„	„	„	„	„	23 ℔.
Am 8. Sept. 1717	„	„	„	„	„	24 ℔.
Am 1. Dez. 1719	„	„	„	„	„	52 ℔.
Im Jahre 1797 noch		„	„	„	„	29 ℔.

Siebold endlich registrirt die Gewichtsangaben dieser stattlichen Edelfische des Königssees also: „Die beiden

am 13. Mai 1847 und am 28. August 1725 gefangenen Stücke wogen 19 und 19½ Pfund, während die am 10. September 1714, am 15. September 1718, am 11. Oktober 1718 und am 8. September 1717 gefangenen Stücke ein Gewicht von 21, 22, 23 und 24 Pfund besassen und ein am 1. December 1719 gefangenes Thier sogar die Schwere von 52 Pfund erreicht hatte.

Auch im Chiemsee soll die sterile Seeforelle vorkommen; auch Siebold glaubt, dass diess der Fall sei, da ihm von den Chiemsee-Fischern die Mittheilung gemacht wurde, dass im Chiemsee, aber nie in der Achen eine schlanke, silberfarbige Lachsforelle mit wenig kleinen schwarzen Tupfen das ganze Jahr hindurch an der Angel gefangen werde, welche weder Rogen noch Milch enthalte. Perty will im September einen frisch gefangenen, 5/4 Fuss langen Salmo Schiffermülleri am Chiemsee selbst gesehen haben.

Nach Reuss kommt Salmo trutta auch im Arbersee in Niederbayern vor, eine Angabe, die auf einer Verwechslung mit der von Fischern als Lachsforelle bezeichneten Varietät der gemeinen Forelle beruht.

Anmerkung. Nach Professor Dr. Leiblein in Würzburg, Versuch einer Aufzählung der Fische des Maingebietes pag. 116, steigt zur Laichzeit auch die Meerforelle Trutta Trutta Lin. aus der Nordsee in den Rhein und Main auf. Wie mir Herr Professor Leiblin brieflich mittheilt, ist er über diesen für die Würzburger Fauna kritischen Fisch nicht sicher, da ihm ein Exemplar zur genauen Vergleichung fehlt und er ungeachtet öfterer Aufträge bei den Würzburger Fischern noch keines erhalten konnte. Siebold sagt zwar, dass die Meerforelle im Main nur als grosse Seltenheit gekannt ist, belegt indess, so viel ich sehen kann, diese Angabe mit keinem speciellen Nachweiss und dürfte es desshalb gut sein, Trutta Trutta aus der Zahl der bayerischen Fische zu streichen, bis ihr wirkliches Vorkommen im Main bestimmt nachgewiesen sein wird. Ich vermuthe auch hier eine Verwechslung. Bei Gemünden am Einfluss der Saale in

den Main und bei Lohr am Einfluss der Lohr in denselben werden hie und da einzelne sogenannte Gold- oder Lachsforellen gefangen, welche aus ihren Bächen in die betreffenden Einmündungsstellen des Raubes wegen oder mit Hochwasser gekommen sind. Solche von den Fischern irrthümlich als Lachsforellen bezeichneten Varietäten der Bachforelle werden wohl den nächsten Anlass zur Aufnahme der Trutta Trutta unter die Mainfische gegeben haben. Es ist übrigens sehr zu wünschen, dass die Ichthyologen am Main auf die Salmoneer dieses Stromes ein wachsames Auge haben.

53. Trutta Fario Lin. Die Forelle.

Bloch, Th. I. pag. 148. Taf. 22. und pag. 157. Taf. 23. — Th. III. pag. 158. Taf. 104.
Heckel und Kner, pag. 248. Fig. 138.
Siebold, pag. 319.

Die gemeine Forelle, nach ihren verschiedenen Varietäten „Bachforelle, Bergforelle, Alpenforelle, Steinforelle, Waldforelle, Weissforelle, Goldforelle, Lachsforelle, Schwarzforelle“ von den Fischern benannt, findet sich in allen klaren kalten Waldbächen des Donau-, Main-, Weser- und Elbe-Gebietes. Sie kommt auch in grösseren Flüssen und in Seen hie und da vor, scheint jedoch in diese Gewässer nur durch Zufall oder Verirrung gelangt zu sein. In Seen erreicht sie eine bedeutende Grösse und wird dann leicht von Unkundigen mit der wahren Lachsforelle verwechselt. Es würde viel zu weit führen, die grosse Anzahl von Forellenbächen und Weihern der verschiedenen Kreise unseres Vaterlandes aufzuzählen. Nur Weniges will ich anführen, das mir erwähnenswerth erscheint. In die Altmühl ergiessen sich mehrere Bäche, welche sehr gute Forellen führen, einst ein reservirtes Tafelgut der Fürstbischöfe von Eichstädt und der Markgrafen von Ansbach. Solche Bäche sind die Anlauter, die Rohrach, Schwarzach und der Mörnsheimer oder Ober-Eichstädter-Bach. Die Altmühl selbst ist sehr träge, ihr Wasser halb faul und der Grund, auf welchem

selbes mehr steht als läuft, schlammicht, wesswegen die Forelle, als ein frisches keckes Quellwasser liebender Fisch, in ihr nicht gefunden wird. Um so auffallender muss es daher erscheinen, dass einmal der Fischer Schneider zu Herrieden in der Radstube der Bruckmühle daselbst eine Forelle fing. Es ist nicht anzunehmen, dass sich dieselbe bei Hochwasser oder von Raubfischen verfolgt so sehr weit die Gefällarme Altmühl herauf verirrt hat, viel wahrscheinlicher ist es mir, dass Forellen-Laich im Gefieder einer Wildente hieher verschleppt worden ist. Nach Rosenhauer kam sie vor etlichen und 30 Jahren öfter aus der Wiesent sogar in die Seebach bei Erlangen, wird jetzt noch manchmal bei der Baiersdorfer Mühle gefangen und geht sogar, wie diess 1857 der Fall war, in der Regnitz bis Bruck herauf. Interessant ist auch die Aufführung Rosenhauers, dass sich die Forelle nicht blos häufig in den Bächen der fränkischen Schweiz (Wiesent, Trubach, Truppach, Aufsees, Puttlach etc.) sondern selbst in Quellen findet, die aus den Felsen hervorsprudeln, und manchmal durch Quellen, sogenannte Tummler (Hungerbrunnen), welche nur nach einer Wasseransammlung im Innern der Berge von Zeit zu Zeit überfliessen oder mit Gewalt hervorbrechen, in Menge ausgeworfen wird.

In Egern bei Tegernsee sah Schrank eine Forelle, die am ganzen Leibe, auch am Bauch und an den Flossen schwarz war; die rothen Flecke fehlten gänzlich.

Joh. Dan. Meyer in Nürnberg hat in seinen „Vorstellungen allerlei Thiere mit ihren Gerippen“ eine (1 Schuh 2 Zoll lange) himmelblaue Forelle nach dem Leben abgebildet, von welcher er sagt, dass man von einer also gefärbten nirgends lieset, dass aber dergleichen Forellen den Fischern in Nürnberg wohl bekannt seien, ob sie gleich nicht eben oft gefangen würden. (a. a. O. I. pag. 31. Tab. 44.)

Familie der Hechte. **Esocini.**

I. Esox Lin.

54. Esox lucius Lin. Der Hecht.

Bloch, Th. I. pag. 229. Taf. 32.
Heckel und Kner, pag. 287. Fig. 157.
Siebold, pag. 325.

Kleine Hechte nennen unsere Fischer „Grashechte," einen Schuh lange „Schusshechte," in der Küchensprache „Schüsselhechte," grosse „Hechte, Haupthechte". Sie sind als gemeine Fische in allen grösseren und kleineren Flüssen, in Teichen und in den meisten unserer Seen anzutreffen und wohnen im Allgemeinen lieber in stehenden als in fliessenden Gewässern. In den verschiedenen Seen Bayerns sind sie mit Ausnahme der höchsten Alpenseen so allgemein verbreitet, dass Siebold nur den Schliersee und den Hintersee als solche bezeichnen kann, in welchen der Hecht gewöhnlich fehlt. Einen 14pfündigen Hecht sah ich im vorigen Jahre aus der Altmühl, in welcher er bis zu 25 Pfund schwer wird. Auf dem Moose bei Hirschlach und Ornbau in Mittelfranken traf ich vereinzelte Hechte sogar in dem schlechten, braunen Wasser des dortigen Torfstiches an. Einen sehr schönen, über einen Schuh langen grünen Hecht, welcher bei Nürnberg gefangen wurde und mit dem die kleinen jungen Hechte, die auch grünlich sind, nicht haben verglichen werden können, bildet der Nürnberger Miniatur-Maler Johann Daniel Meyer Tab. 9 des I. Bandes seines mehrgenannten Werkes ab.

Ein Kupferstich von M. Elias Ridinger illustrirt und beschreibt in seiner Unterschrift folgendes Curiosum: In der Grafschaft Wolfstein zu Pyrbaum hat sich vor etlich 40 Jahren folgender wahre Casus zugetragen. Als der

grosse Weiher daselbst gefischt wurde, ist ein Hecht von 14 bis 15 Pfund gefangen worden. Da nun solcher in der Nacht nach Pyrbaum in das Schloss gebracht werden sollte, aber aus dem nicht genug verwahrten Gefässe herausgesprungen und die Leute, so ihn getragen, damit leer nach Hause kamen, wurden sie nebst andern mit Fackeln zurückgeschickt, den Hecht zu suchen. Als sie auf den Platz kamen, wo der Hecht verloren gegangen, erblickten sie einen Fuchs im Wege, der auch bei ihrer Annäherung stehen blieb, worauf sie näher hinzu eilten und wahrnahmen, dass der grosse Hecht den Fuchs bei der Schnauze hielt und sich so verbissen hatte, dass sie nicht von einander loskommen konnten, worauf sie den Fuchs todtgeschlagen und den lebendigen Hecht in das Schloss gebracht haben. Dieses ist mir von Sr. hochgräflichen Excellenz Herrn Grafen Karl August von Hohenlohe und Gleichen anno 1763 den 19. May gnädigst communizirt worden. Mart. Elias Ridinger."

Familie der Häringe. **Clupeoidei.**

I. Alosa Cuv.

55. Alosa vulgaris Cuv. Der Maifisch.

Siebold, pag. 328.

Der Maifisch steigt im Frühjahre, und zwar im Mai, daher sein Name, aus der Nordsee durch den Rhein in den Main hinauf und wird zuweilen bei Würzburg gefangen.

Familie der Schmerlen. **Acanthopsides.**

I. Cobitis Lin.

56. Cobitis fossilis Lin. Die Bissgurre.

Bloch, Th. I. pag. 216. Taf. 31. Fig. 1.
Heckel und Kner, pag. 298. Fig. 161.
Siebold, pag. 335. Fig. 60.

In stehenden schlammigen Gewässern, in Weihern, Morästen, Gräben und Tümpeln, auch in Flussausständen, schlammigen Bächen und Flüssen, z. B. in der Altmühl, ist die „Bissgure, der Mistgurn, Mistgorn, Mistheinkel, der Wetterfisch, Wetteraal, die Wettergrundel, Meergrundel" häufig. Sie wird gerne als Wetterprophet in Gläsern gehalten und nur von armen Leuten gegessen, nachdem sie dem Fische zuvor die Haut abgezogen haben.

Ueber die Darmrespiration der Bissgurre machte ich vor Kurzem folgende Beobachtung. Ein 8 Zoll langes, frisch gefangenes Individuum hielt ich 14 Tage lang in einem grossen Gefässe mit 2 Blicken, 4 Rothaugen (Scard. erythrophth.), einem Weissfische (Leuc. rutilus) und einer Schleihe. Nach 6 bis 8 Tagen waren die Blicken, zwei Rothaugen und der Weissfisch gestorben und blieben im Gefässe nur 2 je 6 Zoll lange Rothaugen und eine sehr kleine Schleihe zurück. Die Bissgurre tauchte, obwohl täglich das Wasser zweimal erneuert wurde, sehr häufig in die Höhe, um Luft zu schnappen, während die übrigen Fische nicht an die Oberfläche des Wassers kamen, das mithin für sie Sauerstoff genug enthielt. Nach mehreren Tagen bemerkte ich an der Bissgurre, dass sie träge wurde, nicht mehr, wie sonst, aalschnell im Wasser hin und herfuhr, sondern öfter wie todt auf dem Rücken lag. Am 9. März entleerte sie durch den After so viele und so anhal-

tend Luft, dass mehrere Blasenhaufen auf dem Wasser standen und ich mich genöthigt sah, dasselbe Abends 5 Uhr zum dritten Male an diesem Tage zu erneuern. Am 10. März früh 6 Uhr war die Bissgurre todt, die beiden Rothaugen und die Schleihe aber lebten nicht blos in demselben Wasser, ohne dass ein Tropfen frisches dazu gegossen worden wäre, noch am zwölften März früh 9 Uhr, sondern waren sichtlich vollkommen wohl, schnappten nicht nach Luft und standen ruhig und langsam athmend auf dem Grunde des Gefässes. Diese Probe über die angebliche grosse Lebenszähigkeit, welche durch die Darmrespiration so sehr gesteigert werden soll, dass die Bissgurre, wenn alles Wasser der Gräben und Moräste verdunstet ist, in Schlamm und Moder vergraben ihr Leben fristet, hat mir genügt und wollte ich den Rothaugen frisches Wasser nicht länger vorenthalten. Ein Versuch mit Cobitis tænia, welche ich einen Winter hindurch mit Bitterlingen lebend erhielt, führte zu ähnlichem Ergebniss. Die Bitterlinge befanden sich noch ganz wohl und guter Dinge, wenn dem Steinbeisser das Wasser des Aquariums schon lange zu arm an Sauerstoff geworden war, so dass er wie todt auf der Oberfläche lag und erst in frischem Wasser sich allmählich erholte. Am hinfälligsten ist Cob. barbatula, mit der ich, da sie im Bache meines Gartens gemein ist, die meisten Versuche angestellt habe. Sie starb regelmässig innerhalb weniger Stunden. Ob ich das Glas mit Brunnen- oder mit Bachwasser gefüllt hatte, war einerlei, der Erfolg jedesmal derselbe, die Bitterlinge aber blieben und sind bis auf diesen Tag am Leben.

57. Cobitis barbatula Lin. Die Bartgrundel.
Bloch, Th. I. pag. 224. Taf. 31. Fig. 3.
Heckel und Kner, pag. 301. Fig. 162.
Siebold, pag. 337.

Die „Grundel“ wird in kleineren Flüssen und Bächen mit kiesigem, steinigen Grunde und klarem Wasser, beson-

ders in Mühlbächen, auch an den Ufern mancher Weiher und vieler Seen als ein höchst gemeiner und zum Verspeissen sehr beliebter Fisch überall gefunden. In München wird sie kufenweise zu Markt gebracht.

Der Abt Johannes Wenck von Kloster Heilsbronn bei Ansbach attestirt am Samstag nach Misericord. Dni. 1529 dem Frühmesser Antonius Kaysser zu Dunzdorf bei Schwäbisch-Gmünd, dass zu seinen, des Abtes, Zeiten (er trat die Abtei 1518 an) zu Ketteldorf nahe bei Kloster Heilsbronn zur Sommerszeit in einem jähen Platzregen eine treffliche Anzahl Grundeln aus einer Wolke geregnet, dass die Inwohner genannten Ortes, welche noch bei Leben seien, diese Fische in Gelten und Schäffer gelesen, zum Theil ihrer Nothdurft nach verbraucht und zum Theil in das Kloster verkauft hätten. Der Abt habe die Leute mit eigenen Händen bezahlt und die Grundeln in des Klosters Weiher und Fischgruben einsetzen lassen. Der Frühmesser war einst über Tisch ob der Erzählung dieses Grundelregens ausgelacht und verspottet worden, erbat sich desshalb und erhielt von dem Abte ein umständliches Attestat, dessen Hauptinhalt ich oben mitgetheilt habe.

58. Cobitis tænia Lin. Die Dorngrundel.

Bloch, Th. I. pag. 221. Taf. 31. Fig. 2.
Heckel und Kner, pag. 303. Fig. 163.
Siebold, pag. 338.

Der „Steinbeisser“ findet sich überall in stehenden Gewässern, in Flüssen und Bächen nicht selten.

Familie der Aale. **Muraenoidei.**

I. Anguilla Thunb.

59. Anguilla vulgaris Flem. Der Aal.

Bloch, Th. III. pag. 4. Taf. 73.
Heckel und Kner, pag. 319. Fig. 167.
Siebold, pag. 342.

Der „Aal“, oder wie das Volk in Franken zu sagen pflegt, das Aal wird in allen denjenigen Flüssen Bayerns angetroffen, welche mit der Nordsee zusammenhängen, fehlt aber in allen Seen und Flüssen, welche ihr Wasser dem schwarzen Meere zusenden. Daher findet er sich nirgends im Flussgebiete der Donau. Dass er in der Donau nicht vorkommt, hat schon Albertus Magnus gewusst. Einzelne in diesem Strome gefangene Aale sind, wie mehrfach sogar nachgewiesen wurde, Fischhändlern entwichen gewesen. Nach Schrank soll zwar der Aal in der Traun bei Traunstein vorkommen und nach Perty nicht blos die Traun, sondern auch die Isar von diesem Fisch bewohnt werden, es sind aber diese Angaben längst als völlig grundlos erwiesen und verdienen ferner keine Berücksichtigung mehr.

Wenn Andreas Wagner in seinen Beiträgen zur Kenntniss der bayerischen Fauna angibt, dass ihm der Zottbach und Wendenabfluss als aalführende Nebenflüsse der Naab bezeichnet worden seien, und dass die Aale in diese Gewässer nicht anders als eingesetzt sein könnten, so ist Siebold hierin nicht mit ihm einverstanden, da dieser scheinbar anomale Umstand sich auf ganz andere Weise erklären lasse. Siebold hebt zuerst hervor, dass der von Wagner als „Wendenabfluss“ bezeichnete Bach in dem an Wagner abgestatteten und etwas undeutlich geschriebenen Berichte „Wondrebfluss“ gelesen werden muss. Da die Wondreb ein Nebenflüsschen der Eger sei, so könne dieselbe als

zum Flussgebiet der Elbe gehörend, recht gut Aale enthalten. Wenn aber in dem Zottbach, als Nebenfluss der Naab, sich wirklich Aale gezeigt haben sollten, so dürfte diess darin seine Erklärung finden, dass Seitenbäche der Naab aus dem Pfreimtweiher entspringen, welcher mit anderen Weihern zusammenhängt, die ihre Gewässer durch die Mins der Moldau zuführen, wodurch also die Wasserscheide zwischen Elbe und Donau in der Umgebung des Pfreimtweiher als verschwunden zu betrachten und an dieser Stelle ein Uebertreten der Aale aus dem Flussgebiet der Elbe in das der Donau für möglich zu halten sei. Diese Angaben über die Verschmelzung zweier Wassergebiete haben freilich jetzt, seitdem der Pfreimtweiher trocken gelegt worden ist, ganz und gar ihre Geltung verloren (Siebold).

Im Maingebiet dagegen kommt der Aal überall in allen Flüssen und deren stillstehenden Nebenarmen und selbst im Donau-Main-Canal nach Rosenhauer ziemlich häufig vor. In Seen mit schlammigem Grunde findet er sich auch manchmal und ist mir die Thatsache bekannt geworden, dass ein Aal im Märzensee bei Steppach an der reichen Ebrach gefangen wurde. Gewöhnlich fängt man ihn an Legangeln, in Reusen und neben einzelnen Mühlen, z. B. auf den Regnitzmühlen bei Vach, Bruck und Baiersdorf in dem sogenannten Aalfang, auch Erich und Schweterich genannt.

Ordnung der Schmelzschupper.

Ganoidei.

Familie der Störe. **Acipenserini.**

I. Acipenser Lin.

60. Acipenser glaber Heck. Der Glattstör.

Heckel und Kner, pag. 332. Fig. 169. 170. 171.
Siebold, pag. 359.

Ein Bewohner des schwarzen Meeres, steigt er die Donau herauf und gelangt höchst selten bis nach Oesterreich. Er soll sich aber doch noch weiter aufwärts verirren können, da höchst wahrscheinlich nach Fitzinger's und Heckel's Meinung jener 12 Pfund schwere, bei Regensburg gefangene Stör, von welchem Hohberg berichtet, ein Glattstör gewesen sei. Hohberg hat nicht ein Wort zur näheren Charakterisirung dieses Fisches hinzugefügt, so dass Siebold nicht begreift, was jene Ichthyologen veranlasst hat, diesen Stör als A. glaber zu deuten, und desshalb das Vorkommen dieser Störart in der bayerischen Donau noch als zweifelhaft erklärt. Ich habe von Hohbergs Georgica curiosa ein Exemplar leider ohne Titelblatt, aber mit der Bemerkung auf der Innenseite des Einbandes: „Ex dono perillustris Dni Autoris possidet Mauritius L(iber) B(aro) a Freyberg. 1687“ verglichen, in welchem die betreffende Stelle also lautet: „Vor 14 Jahren ohngefähr ist ein Störlein bei 12 Pfund schwer in Regensburg gefangen und auf Ihr Eminenz Herrn Cardinals von Thunn und Erzbischoffen von Salzburg Tafel kommen.“ Hieraus ist nun allerdings für die Unterscheidung der Species nichts

zu entnehmen, die Abbildung aber, welche Hohberg über cap. 91 vom Störe gibt, spricht für Ac. glaber. Auf Ac. Ruthenus, Gmelini, stellatus, Güldenstädtii und Sturio ist sie nicht zu beziehen, auf Ac. Schypa schwerlich, wiewohl die gesondert von einander stehenden Seitenschilder an ihn erinnern könnten. Es bleibt demnach nur Ac. glaber übrig und auf diesen deutet die Zeichnung der Rückenschilder, wie denn auch die Schnauze nicht zu spitzig erscheint, um nicht ebenfalls auf den Glattstör bezogen werden zu können

61. Acipenser Ruthenus Lin. Der Sterlet.

Bloch, Th. III. pag. 98. Taf. 89.
Heckel und Kner, pag. 337. Fig. 172—174.
Siebold, pag. 360.

Der Sterlet steigt, um zu laichen, aus dem schwarzen Meere die Donau herauf und kommt auf diesen Wanderungen alljährlich bis Passau, wo nach Professor Dr. Waltl in jedem Jahre 3 bis 4 Exemplare gefangen werden. Er ist auch schon mehrmals über Passau hinausgelangt, einige Male in die Isar eingetreten und sogar bis Landshut gekommen. Zwei Stücke in der Naturaliensammlung des zoolog.-mineralogischen Vereines in Regensburg wurden bei Passau, ein anderes, das im Museum zu Salzburg aufbewahrt wird, vor mehreren Jahren in der Salzach bei Laufen, ein 1½ Fuss langes, lebendig nach München gebrachtes Individuum im Herbst 1861 bei Landshut, ein 25 Zoll langes Exemplar des Münchener zoologischen Kabinets vor etlichen Jahren bei Bogen in der Donau gefangen. Der im Jahre 1673 bis Steppberg oberhalb Neuburg die Donau hinaufgewanderte Stör, welchen Schrank in seiner Fauna Boica als Ac. Sturio aufführt, ist wohl auch ein Sterlet gewesen. Am 6. April 1786 wurde ein nicht ganz einen Schuh langer Sterlet im Lech ohnweit Kloster Thierhaupten und am 13. Dezember 1822 ein Individuum, welches die weiteste bis

jetzt bekannte Donau-Reise gemacht hatte, zwischen Günzburg und Ulm in der Donau gefangen. Derselbe hatte ein Gewicht von $2\frac{1}{2}$ Pfund und eine Länge von 22 Zoll. Bei Regensburg kommt dieser Stör nur selten vor. Ein mehr denn 2 bayerische Schuh langes Individuum der Sammlung des zoologisch-mineralogischen Vereines zu Regensburg, ein Geschenk Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten von Thurn und Taxis, fing der Schiffmeister Johann Bauernfeind von Stadtamhof in der Donau zwischen Stauf und Regensburg. Dasselbe wurde in den Weiher des fürstlichen Hofgartens eingesetzt, bei dem jedesmaligen Fischen mitgefangen und auch jedesmal wieder eingesetzt. Vor einigen Jahren kam jedoch in den sogenannten Vitusgraben, durch welchen der erwähnte Teich gespeist wird, aus einer Zuckerfabrik Abwasser, welches alle Fische und auch den Stör tödtete. In den 9 Jahren, die derselbe in dem Teiche lebte, hatte er nur 5 bis 6 Zoll an Länge zugenommen. Zu Ende der 20ger oder Anfangs der 30ger Jahre zeigten sich bei sehr reinem und hellem Wasser unter der Regenbrücke in Rainhausen, nicht weit vom Einflusse des Regens in die Donau, 4 solche Störe. Herr Apotheker Eser in Stadtamhof sah sie mehrere Male und wurde einer davon gefangen und auf dem Fischmarkte in Regensburg verkauft. Der grösste darunter mochte $1\frac{1}{2}$ Fuss lang sein.

62. Acipenser stellatus Pall. Der Sternhausen.

Heckel und Kner, pag. 343. Fig. 178 — 180.
Siebold, pag. 362.

Perty führt in seiner Fauna Monacensis an, dass der A. stellatus höchst selten in der Donau und Isar vorkomme.

63. Acipenser Güldenstädtii Brandt.

Heckel und Kner, pag. 349. Fig. 184 — 186.
Siebold, pag. 362.

Hohberg berichtet: In dem Jahr 1679 ist zu Anfang des Augusts ein Stör von 36 Pfunden zu Regensburg in

dem Krainach durch einen Fischer mit der Taupel gefangen worden. Der Fischer meinte anfangs, als er die Taupel nicht aufheben konnte, es sei ein Klotz darinnen, als er aber des Fisches Schweif gewahr worden, rief er um Hülfe und hatte den gefangenen Stör etliche Tage in einem Behälter und ist derselbe von Anderen „für einen Sternhausen gehalten worden, weil er über dem Rücken und Leib allenthalben viel Sternen gehabt hat.“ Die von Hohberg beigefügte rohe Figur eines solchen Sternhausen lässt sich als A. Güldenstädtii erkennen und ist auch schon von Fitzinger und Heckel ebenso gedeutet worden. Einen 1457 bei Donauwörth gefangenen, 165 Pfund schweren Stör darf man wohl unbedenklich ebenfalls auf Güldenstädtii beziehen.

Anmerkung. Siebold lässt es zweifelhaft, ob sich A. Schypa Güldenst. schon bis Bayern herauf verirrt hat, indem er an einem jungen und trocken in der Sammlung des zoologisch-mineralogischen Vereines zu Regensburg als A. Sturio aufbewahrten Exemplare des A. Schypa die nähere Bezeichnung des Fundortes vermisste. Ich habe mich wegen dieses Störes angelegentlich erkundigt und erfahren, dass ihn Herr Forstmeister Drexel vor vielen Jahren schon getrocknet von einem nicht naturforschenden Freunde erhalten und der Vereinssammlung geschenkt habe. Wo der Fisch gefangen worden, war nicht mehr auszukundschaften und muss demnach A. Schypa aus der bayerischen Fauna gestrichen werden.

64. Acipenser Sturio Lin. Der gemeine Stör.

Bloch, Th. III. pag. 89. Taf. 88.
Heckel und Kner, pag. 362. Fig. 194 bis 196.
Siebold, pag. 363.

Der gemeine Stör kommt aus der Nordsee in den Rhein und aus diesem in den Main. Die weiteste Main-Reise machte jener Stör, welchen die Schweinfurter dem Bischof Julius Echter (von Mespelbrunn) von Würzburg bei seiner Anwesenheit in Aschach zum Geschenke machten

Die Schweinfurter Fischer hatten ihn im Maine oberhalb der Stadt bei Unter-Euerheim gefangen. Er wog 157½ Pfund. Julius liess ihn im Schlosse zu Aschach auf einer hölzernen Tafel abbilden, welche auf genanntem Schlosse über dem Eingang zur Küche hing und mit nachstehendem Reime versehen war:

Ein Stör, wie der ist hier figurirt,
Fing man im Main nächst bei Schweinfurt,
Ist gewogen worden gleich zur Stund,
Wiegt 157 Pfund.
Mit dem ward Bischof Julius
Vom Rath verehrt zum Gedächtnuss.

1591 den 8. Juni wurde zu Schweinfurt ein Stör gefangen, 8 Werkschuhe lang und 170 Pfund schwer, wieder ein ebenfalls 170 Pfund schweres Individuum am 1. Juni 1593 im äussern Main zu Schweinfurt. Die gemalte Abbildung des letzteren war im unteren Rathhaussaale zu Schweinfurt aufgehängt. Ein im Rathhause zu Carlstadt am Main getrocknet aufbewahrter Fisch dieser Art wurde merkwürdiger Weise bei einem 1682 stattgehabten Hochwasser in der dortigen Stadtkirche gefangen, in welche sich die Ueberschwemmung erstreckt hatte. Im Jahre 1712 sind zu drei verschiedenen Malen 3 Störe im Main bei Würzburg gefangen worden, von denen der grösste 8 Werkschuhe und darüber lang war. Der Chronist beschreibt diese „ganz fremden, bei uns nie gesehenen Fische" wie folgt: Der Kopf gleichete eines Schweines Kopf, doch sah man vorne kein Maul in diesem, statt dessen sie unten am Kopfe ein grosses Loch hatten, durch welches sie ihre Nahrung einnahmen. Die Dicke des Leibes war wie eines gewachsenen Mannes, fünfeckig (velut quinquagonum), aschenfarbig. Die Fischer, welche sie gefangen, haben sie an Stricken angebunden unter dem Wasser gehalten und dem, so sie zu sehen verlangt, um etliche Dreier oder Kreuzer herfürge-

zogen und damit viel Geld gewonnen, letzlich auf einem Wagen auf das Schloss geführt, Sr. hochfürstlichen Gnaden gezeigt und verkauft. Es sollen Stöhr gewesen sein und sind als gute Vorboten eines fruchtbaren Jahres und reichlichen Herbstes gehalten worden, welches in der That eingetroffen.“ 1712 war bei Würzburg ein so reiches Weinjahr, dass es an Weinfässern gebrach.

1809 wurde ein Stör von 121 Pfund im Maine bei Würzburg gefangen und seiner kgl. Hoheit dem Grossherzoge zum Geschenke gemacht, ein anderes 131 Pfund schweres Individuum am 19. Juni 1826 Nachts $^1/_2$11 Uhr, der letzte bekannt gewordene 5 Fuss 4 Zoll lange und 73 Pfund schwere Stör den 6. Juli 1856 unterhalb der Mainbrücke, beide bei Würzburg erbeutet.

65. Acipenser Huso Lin. Der Hausen.

Bloch, Naturgeschichte der ausländischen Fische, Th. I. pag. 79. Taf. 129.
Heckel und Kner, pag. 365. Fig. 197—199.
Siebold, pag. 364.

Unter allen Stören des schwarzen Meeres trat in früheren Zeiten der Hausen am häufigsten in die Donaumündungen ein, von wo er schaarenweise bis Oesterreich hinaufgelangte. Durch die starke Verfolgung, welcher er in der unteren Donau stets ausgesetzt war, hat seine Menge so bedeutend abgenommen, dass derselbe gegenwärtig in Oesterreich eine Seltenheit geworden ist (Siebold). Dass nun diese Störart einst auch in die bayerische Donau häufig eingedrungen, darin aber schon seit mehr denn fünf Jahrhunderten zur Seltenheit geworden ist, lässt sich urkundlich nachweisen. Der Herzog Heinrich in Bayern verlieh 985 dem Fürstbisthum Passau die „piscatio husonum in Danubio.“ Das Kloster Aldersbach, im Bisthum Passau

rechts der Vils gelegen, musste den Grafen von Hirschberg alljährlich einen Hausen liefern, welche Auflage das Kloster im Jahre 1311 der Gräfin Sophia um 70 Pfund Heller abkaufte.

Sogar in die Altmühl ist der Hausen ehemals eingetreten. Denn Bischof Megingoz von Eichstädt (989 bis 1015) schickte dem ihm befreundeten Bischof Heinrich von Würzburg für den von demselben empfangenen guten Wein unter anderen Gegengeschenken auch Hausenfische aus der Altmühl. Am Fastensonntage liess Megingoz, um nur recht bald der Tafelfreuden geniessen zu können, schon bei der Prim seinen Canonikern einen grossen Hausen in den Chor tragen, mit der Bitte, sie möchten es kurz machen und ihn in dieser Woche eher essen lassen. Aus einer Notiz von Schrank, nach welcher am 27. November 1692 ein mehr denn mannslanger Hausen in der Donau bis Straubing heraufkam und gefangen wurde, ist ersichtlich, dass dieser Fisch schon damals die bayerische Donau nur höchst selten besuchte. Gegenwärtig lässt er sich in diesem höheren Theile der Donau gar nicht mehr sehen.

Ordnung der Rundmäuler.

Cyclostomi.

Familie der Lampreten. Petromyzonini.

I. Petromyzon Lin.

66. Petromyzon marinus Lin. Die Seelamprete.

Bloch, Th. III. pag. 38. Taf. 77.
Heckel und Kner, pag. 374. Fig. 200. 201.
Siebold, pag. 358. Fig. 61.

Kommt im Frühjahre manchmal aus der Nordsee den Rhein herauf bis in den Main und die Regnitz bis Würzburg, Bamberg und Erlangen. 1711 wurde eine Lamprete bei Baiersdorf in der Regnitz, ein anderes Exemplar, welches etwa 2 Fuss lang war und dessen Kopf in der zoologischen Sammlung der Universität Erlangen aufbewahrt wird, nach Rosenhauer bei Alterlangen in einem Altwasser der Regnitz, in dem sogenannten Alterlanger See gefangen. Auch bei Würzburg ist sie sehr selten, doch sind schon in manchem Jahre einzelne Individuen, ein 2 Pfund schweres im Jahre 1862, in der Nähe dieser Stadt gefangen worden.

67. Petromyzon fluviatilis Lin. Das Fluss-Neunauge.

Bloch, Th. III. pag. 41. Taf. 78. Fig. 1.
Heckel und Kner, pag. 377. Fig. 202.
Siebold, pag. 372. Fig. 62.

Die Fluss-Neunaugen kommen, um zu laichen, aus der Nord- und Ostsee viel häufiger, als aus dem schwarzen Meere in die meisten Flüsse und kleinsten Seitenflüsse unserer verschiedenen Flussgebiete herauf. Im Donau-

Gebiete sind sie nirgends häufig. Wie massenhaft sie einst im Main gefangen wurden, geht daraus hervor, dass Bischof Conrad von Würzburg im Jahre 1542 dem Churfürsten Ludwig von der Pfalz 1600 grüne (frisch gefangene) Neunaugen, die schon von Konrads Vorfahren an befreundete Fürsten als besondere Delicatesse versendet wurden, nach Heidelberg schickte. 1543 vor Palmarum sandte er ihm wieder 2000 Stück und 1544 am Dienstag nach Reminiscere 2 „Trugen" voll kleiner Neunaugen und Grundeln. Bei Gemünden ist ihr Fang noch immer lohnend und wurden noch in neuester Zeit in manchem Jahre ein bis anderthalb Centner Neunaugen gefangen.

68. Petromyzon Planeri Bloch. Das kleine Neunauge.
Siebold, pag. 375. Fig. 63. 64.

a. Vollendete Petromyzon-Form.

Bloch, Th. III. pag. 47. Taf. 78. Fig. 3.
Heckel und Kner, pag. 380. Fig. 203.

b. Jugendliche Ammocoetes-Form.

Bloch, Th. III. pag. 45. Taf. 78. Fig. 2.
Heckel und Kner, pag. 382. Fig. 204.

In allen unsern Flüssen bis in die kleinsten Nebenbäche verbreitet, fehlt das kleine Neunauge wohl keiner Gegend unseres Vaterlandes, wurde aber bisher nur da und dort und zwar nur die Larvenform (Ammocoetes branchialis) häufig angetroffen. So in der Wiesent, einem Flüsschen der fränkischen Schweiz, wo es auf dem Grunde des Wassers, im Schlamme, in angeschwemmten Blättern und Holzstücken in bedeutender Menge und ansehnlicher Grösse gefunden wird. Die völlig entwickelte Form (Petromyzon Planeri) findet man selten.

Seite 49 Zeile 7 von oben lies: drei Zähne statt: Zähne.
„ 59 „ 7 „ „ „ : geschehen statt: gesehen.
„ 62 nach Zeile 2 schalte ein:
Bloch, Th. I. pag. 48. Taf. 7.
Heckel und Kner, pag. 142. Fig. 74 und 75.
Siebold, pag. 169. Fig. 25.

Inhalts-Verzeichniss.



